Bollettino della Associazione Italiana di Cartografia

139-140

dicembre 2010

ISSN 00449733

STORIA, MEMORIA E GEOGRAFIA - UN GIS STORICO SULLE OPERAZIONI DELL'ESERCITO ITALIANO NELLA CAMPAGNA DI RUSSIA (1941-1943)

HISTORY, MEMORY AND GEOGRAPHY - AN HISTORICAL GIS ON THE OPERATION OF THE ITALIAN ARMY DURING THE RUSSIAN CAMPAIGN (1941-1943)

Paolo Plini, Valentina De Santis, Rosamaria Salvatori, Sabina Di Franco*

Riassunto

Attraverso l'analisi di documentazione testuale e cartografica, è stata realizzata una ricostruzione dinamica degli eventi legati alla partecipazione dell'Italia all'invasione nazista della Russia. Il progetto è stato realizzato utilizzando la tecnologia GIS, che ha consentito di integrare dati storici e geografici fornendo una modalità innovativa per la visualizzazione e l'interrogazione dei dati. È stato possibile stratificare i dati raccolti in una serie di livelli informativi, ricreando e rileggendo gli eventi storici. Una volta completato lo sviluppo del GIS è stato realizzato un webGIS per la consultazione online dei risultati del progetto.

Abstract

Through the analysis of documents and cartography, a dynamic reconstruction of historical events occurred during the participation of the Italian Army to the Nazi's invasion of Russia was performed. The goal was reached using Geographic Information Systems (GIS) that allow to integrate geographic and historical data providing a new way for the visualization and querying of locations and shapes related to data. Through GIS, it is possible to "stratify" data collected in information levels and recreate and "re-read" historical events. After the development of the GIS, an online GIS was developed as an interface for consulting information via web.

1. Introduzione storica

Un mese dopo l'avvio dell'invasione tedesca dell'Unione Sovietica (nome in codice: "Operazione Barbarossa"), nel luglio del 1941 le prime tradotte iniziarono le procedure di trasporto delle truppe italiane con destinazione Ucraina e Russia. Due anni dopo, una volta conclusa quella che sarebbe rimasta famosa con il nome di Campagna di Russia, i resti dell'Esercito Italiano vennero rimpatriati.

* Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto sull'Inquinamento Atmosferico, Via Salaria km 29,300 - 00015 Monterotondo stazione (RM), tel 06 90672392, {plini, vds, salvatori, difranco}@iia.cnr.it

L'Italia partecipò alla spedizione sul fronte orientale inviando dapprima il Corpo di Spedizione Italiano in Russia (CSIR, da luglio 1941 a giugno 1942) e successivamente l'Armata Italiana in Russia (ARMIR, da luglio 1942 a maggio 1943), composta dai Corpi d'Armata II (318° Rgt. tedesco, Divisioni *Cosseria*, *Ravenna* e Rgpt. CC.NN. "23 Marzo"), XXIX tedesco (Divisioni *Torino*, *Celere* e *Sforzesca*), XXXV (ex CSIR - Divisioni 298ª tedesca, *Pasubio*, Rgpt. CC.NN. "3 gennaio") e dal Corpo d'Armata Alpino, costituito dalle Divisioni *Tridentina* (II), *Julia* (III) e *Cuneense* (IV) a cui vennero successivamente assegnati anche la Divisione di Fanteria *Vicenza* e il battaglione alpini sciatori *Monte Cervino*.

Il 19 novembre 1942 l'esercito sovietico dette inizio all'Operazione "Urano" (Операция "Уран") che provocò lo sfondamento del fronte del Don tenuto dalle truppe rumene, alla destra dell'8ª Armata italiana, e che coinvolse anche le truppe del XXXV Corpo d'Armata italiano schierate sul tratto di fronte adiacente. Il 14 dicembre 1942 ebbe inizio l'Operazione "Piccolo Saturno" (Операция "Малый Сатурн") contro la linea tenuta dal II Corpo d'Armata. A seguito di tale offensiva i reparti di fanteria del II e XXXV Corpo d'Armata iniziarono la loro ritirata verso sud dividendosi in due blocchi. Il 13 gennaio 1943 iniziò l'Operazione offensiva Ostrogožsk-Rossoš' (Острогожско-Россошанская наступательная операция, dal nome delle due località agli estremi della manovra di accerchiamento), che si concluse il 27 gennaio con lo sfondamento di parti della linea del fronte. Per tentare di evitare l'accerchiamento, a partire dal 17 gennaio il Corpo d'Armata Alpino iniziò il ripiegamento verso occidente, in seguito noto come la "Ritirata di Russia".

Lo CSIR, composto originariamente da circa 62.000 uomini ebbe oltre 15.000 perdite mentre l'ARMIR rispetto ad un organico di circa 225.000 uomini ebbe 95.000 perdite tra caduti e prigionieri. Di questi ultimi, catturati dai russi e internati nei campi di prigionia, circa 10.000 furono rimpatriati in Italia nel periodo compreso tra il 1945 e il 1954. Il Corpo d'Armata Alpino inizialmente costituito da circa 57.000 uomini, ebbe tra caduti e dispersi oltre 43.000 perdite. Dopo lo sfondamento di Nikolaevka, il rientro dei superstiti avvenne a scaglioni dalle località di Šebekino, Belgorod, Ahtyrka, Priluki, Nežin, Gomel'.

2. Motivazioni scientifiche

La capacità dei sistemi informativi geografici (GIS) di combinare dati spaziali e attributi dei dati (Gregory I. N., Healey R. G., 2007, pp. 638-653), mette a disposizione una infrastruttura in grado di rappresentare i risultati dell'analisi e dello studio di documenti storici e cartografia. Ciò consente di gestire e spazializzare dati geografici e di interagire, nello stesso tempo, con una grande quantità di dati storici, precedentemente raccolti e opportunamente archiviati in un database.

La ricostruzione dinamica di eventi storici rappresenta una chiave di lettura alternativa per la comprensione di quanto riportato nei testi e nelle testimonianze dei protagonisti degli eventi.

Alla luce della estensione geografica dell'area di studio, una delle finalità di questo lavoro è stato il tentativo di verificare la capacità dei sistemi informative geografici di supportare l'utilizzo e la leggibilità di dati storici su larga scala. Sforzi simili in questa direzione sono rappresentati dal "Progetto El Alamein" (http://www.elalameinproject.org/), dall'iniziativa per la digitalizzazione del "1941 England and Wales National Farm Survey" (Southall H., s.d.) e dalla geovisualizzazione della mappa di Charles Minard relativa alla marcia di Napoleone attraverso la Russia (Kraak M.-J., 2004a, pp.83-93) nell'ottica di una nuova prospettiva a proposito del ruolo delle mappe in un ambiente GIS online (Kraak M.-J., 2004b).

Questa ricerca è nata da una considerazione preliminare: "Quante persone sono a conoscenza della esatta ubicazione delle località citate nei testi che trattano della Campagna di Russia?".

La ricostruzione dinamica degli eventi svoltisi durante la Campagna di Russia, condotta mediante l'analisi e lo studio di documentazione e cartografia, propone una chiave di lettura che si integra con quanto riportato nei testi storici e nelle testimonianze scritte dei protagonisti-testimoni di tali eventi.

Il lavoro, iniziato nel 2006 e tuttora in corso, nasce come progetto di ricerca di una unità operativa del CNR con l'intento di utilizzare i metodi informatici più moderni ed attuali per dare maggiore fruibilità e leggibilità ai dati storici.

Per raggiungere tale obiettivo ci si è avvalsi della capacità ed abilità gestionale di rappresentazione spaziale consentita dai Sistemi Informativi Geografici (GIS) che hanno il loro punto di forza nella possibilità di interagire in modo semplice con una quantità anche notevole di dati, precedentemente raccolti e debitamente archiviati in un database, nonché di consentire la "stratificazione" di livelli informativi (layers) che permettano di ricostruire gli avvenimenti storici in oggetto. Una volta ottenuto il risultato voluto si è passati allo sviluppo di una interfaccia per la consultazione dei risultati su internet tramite un webGIS. Con lo stesso criterio si è proceduto alla creazione di livelli vettoriali relativi a idrografia, rete stradale e ferroviaria.

3. Materiali e metodi

Nel suo complesso, l'area interessata dal lavoro comprende un territorio occupato oggi da 16 stati (Italia, Austria, Germania, Polonia, Lituania, Lettonia, Bielorussia, Romania, Moldovia, Ucraina, Georgia, Russia, Kazakistan, Uzbekistan, Tagikistan, Kyrgyzistan) ed ha una copertura geografica pari a 102° di longitudine (circa 7.700 km) e 28° di latitudine (circa 3.100 km).

3.1. Le fonti documentali

Già negli anni immediatamente successivi al 1943 si assiste alla comparsa di numerosi testi relativi alla Campagna di Russia. Si tratta di materiale estremamente eterogeneo:

1. memorie storiche di singole unità;
2. resoconti redatti dai comandanti delle unità;
3. resoconti ufficiali a cura dell'Ufficio Storico dello Stato Maggiore dell'Esercito;
4. romanzi storici;
5. diari personali di soldati scritti a volte subito dopo, a volte a distanza di anni dagli eventi;
6. raccolte antologiche di testimonianze di reduci.

Ad oggi si contano oltre 200 pubblicazioni, molte di queste sono ormai pressoché introvabili trattandosi di edizioni fuori commercio, di volumi non più ristampati o prodotti in tirature limitate. Per questo lavoro ne sono stati consultati circa 170. Pur essendo molto diversi tra loro dal punto di vista dello stile, presentano alcuni elementi comuni. Tra questi, due in particolare hanno importanza: la presenza di carte, mappe, disegni e fotografie e la citazione di un numero elevato di località che furono sede di eventi particolari.

L'insieme delle informazioni raccolte si presentava come estremamente eterogeneo per quanto riguarda la grafia dei nomi delle località e per la tipologia e il formato del materiale cartografico.

I dati sono stati raccolti e normalizzati, al fine di convertire quanto riportato nei testi in informazioni compatibili con una gestione di tipo tabulare, ed infine archiviati in un geodatabase nel quale ad ogni località interessata da eventi "storicamente" rilevanti sono state attribuite univoche coordinate geografiche.

Ad ognuno degli elementi del database corrispondono attributi quali: la fonte delle informazioni (libri, siti web, ecc.), le date degli eventi (giorno, mese ed anno), l'unità militare coinvolta nelle operazioni (divisione, reggimento, battaglione, compagnia) ed ogni altro dettaglio ritenuto interessante.

3.2. La grafia

Per ciò che concerne i nomi delle località è stato inizialmente effettuato un lavoro di archiviazione dei dati così come si presentavano nei testi analizzati. I nomi geografici, nella trascrizione tedesca o italiana, si presentavano con grafie diverse, a volte anche errate; in altri casi il nome attuale della località non corrispondeva al nome citato dalle fonti. Quando possibile è stato identificato il nome della località in cirillico. A partire dal nome cirillico è stata successivamente effettuata la traslitterazione (romanizzazione) secondo le regole ricavate dal Working Group on Romanization Systems dell'United Nations Group of Experts on Geographical Names (UNGEGN).

3.3. Le fonti cartografiche

La prima esigenza che si è prospettata è stata quella di creare una base cartografica su cui poter poi procedere alla identificazione delle località e alla creazione dei livelli

vettoriali relativi alle caratteristiche del territorio e alle informazioni di storico-geografiche. Le immagini utilizzate sono di due tipi:

- immagini satellitari
- cartografia.

Le 5 immagini, riprese dal satellite Landsat 5 TM, sono relative ai periodi estivi degli anni tra il 1984 e il 1987 e coprono un'area compresa fra Russia ed Ucraina. Ogni immagine ha una estensione di circa 170x170 km. Queste immagini hanno rappresentato un compromesso tra la necessità di disporre di una buona risoluzione spaziale (ogni punto rappresenta un quadrato di 30x30 m) e la disponibilità di immagini il più possibile vicine temporalmente agli eventi da rappresentare. L'area di studio è una regione principalmente a destinazione agricola e dal dopo guerra agli anni '80 non ha subito importanti variazioni territoriali; le immagini acquisite possono pertanto essere considerate una buona rappresentazione della situazione al momento in cui gli eventi descritti si sono svolti.

Dopo aver attribuito le coordinate geografiche alle immagini (georeferenziazione) e averle riunite in un mosaico per ottenere un'unica base raster, le immagini sono state elaborate a falsi colori in modo da enfatizzare le caratteristiche territoriali con particolare attenzione al reticolo idrografico, viario e ferroviario, nonché alla distribuzione dei centri abitati, anche di piccole dimensioni.

In una seconda fase del lavoro le stesse immagini sono state elaborate utilizzando una differente combinazione di bande per poter evidenziare le differenze della natura geologica del territorio lungo il corso del fiume Don.

Per la componente cartografica sono stati utilizzati due tipi di materiale: carte, mappe e disegni provenienti dalle fonti documentali e cartografia ufficiale sovietica.

Tramite scansione, sono state trasformate in immagini in formato digitale, tutte le carte storiche acquisite nel corso della ricerca bibliografica. Questo materiale è stato sovrapposto alle immagini satellitari ed è iniziata la fase di vettorializzazione di tutti i centri abitati e le località citati nei testi o di qualche interesse, come, ad esempio, il "quadrivio di Selenyj Jar" o "quota Cividale". A questo scopo si è rivelata particolarmente utile la cartografia ufficiale custodita presso l'Ufficio Storico dello Stato Maggiore Esercito (SME), che è stato possibile integrare nel sistema così da poter porre in evidenza ulteriori aspetti di carattere logistico e tattico-strategico.

Assai di frequente le carte storiche e i disegni utilizzati presentavano il problema di una limitata presenza di riferimenti geografici, di scale geografiche e proiezioni di riferimento. Tutto ciò rendeva il materiale difficilmente utilizzabile in quanto geograficamente poco significativo (Fig. 1).

Si è cercato di ovviare a questo problema effettuando una analisi incrociata delle immagini telerilevate e della cartografia. La procedura di georeferenziazione della cartografia raccolta ha costituito una parte rilevante del lavoro, necessaria ed indispensabile

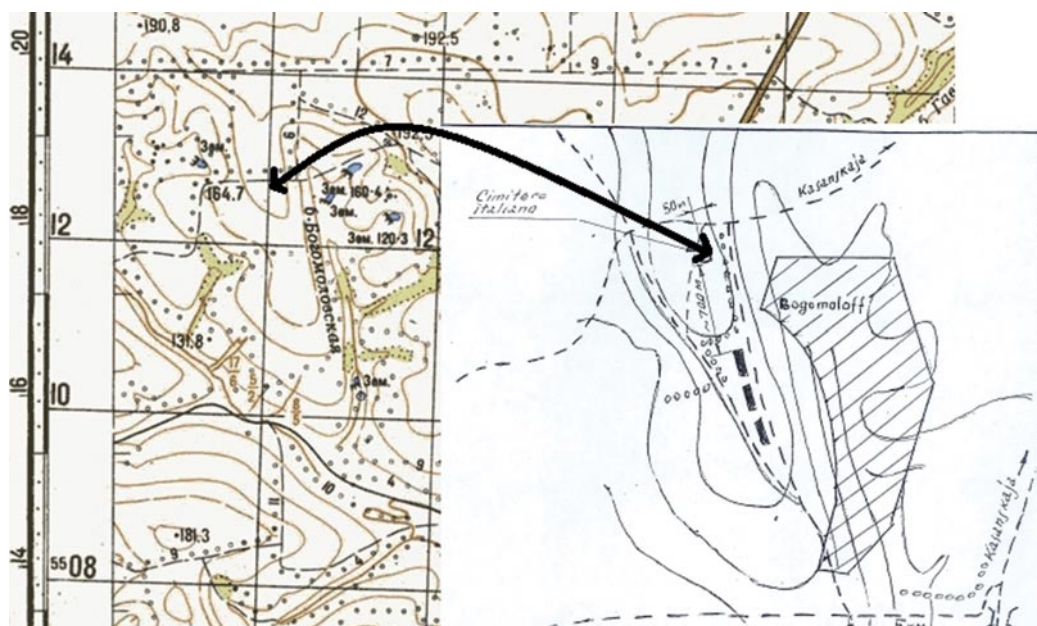



Fig. 1 - *Localizzazione del cimitero militare di Bogomolov (□□□□□□□□□) su una carta sovietica 1:100.000 a partire da un disegno privo di scala e coordinate.*

per poterne consentire la sovrapposizione sulle immagini telerilevate, nonché la sovrapposizione o la mosaicatura tra le diverse carte laddove si presentassero aree comuni. Il risultato ha fatto si che sia stato possibile attribuire univoche coordinate geografiche ai punti illustrati su tali carte.

Una volta completata tale procedura si è passati all'utilizzo delle carte sovietiche che hanno garantito una copertura totale del territorio considerato, e che sono state utilizzate, oltre che come base cartografica di riferimento, per la ricerca e l'identificazione delle località citate nei testi ma non rappresentate nella cartografia storica.

La cartografia sovietica (rilievi degli anni '80) utilizzata è quella prodotta dall'Amministrazione Centrale per la Geodesia e Cartografia (ГУГК СССР - Главное управление геодезии и картографии, GUGK - Glavnoe Upravlenie Geodezii i Kartografii). Le carte sono state scaricate da internet in formato elettronico. Ne sono state impiegate 270 a scale variabili da 1:100.000 fino a 1:1.000.000 (Fig. 2). In questo caso le carte contengono tutte le informazioni necessarie (scala, sistema di proiezione, coordinate geografiche, reticolo UTM, date dei rilievi e degli aggiornamenti, ecc.)

4. Risultati

Nella fase di progettazione del sistema sono state elaborate alcune possibili domande che, debitamente poste al sistema informativo geografico, ci si attendeva potessero

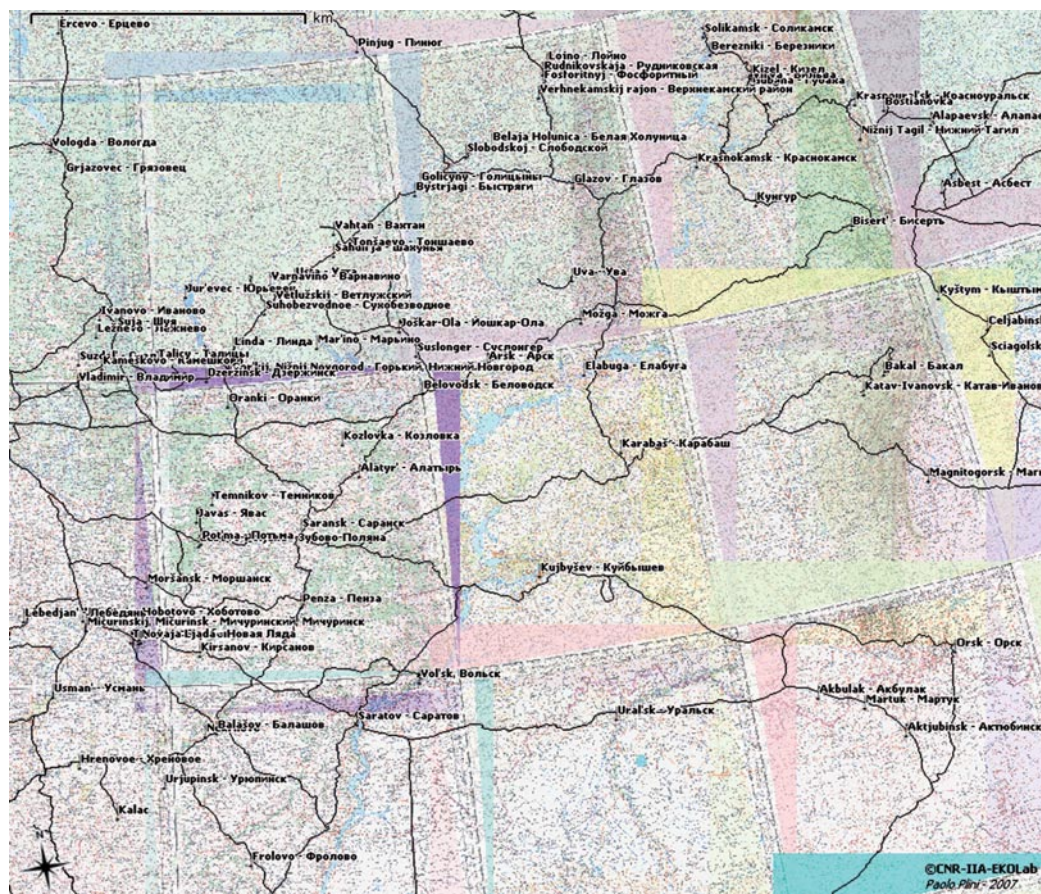



Fig. 2 - *Stralcio del mosaico delle carte sovietiche in scala 1:1.000.000, utilizzato per coprire l'area di studio, con i livelli vettoriali relativi a località e rete ferroviaria.*

ricevere adeguata risposta:

- dov'è il campo 77 di Nova Tavdà?
- dov'è il cimitero militare di Soufos-Worosciloff?
- dove era dislocato il Btg. L'Aquila il 15/01/1943?
- quali spostamenti ha effettuato la Div. Ravenna tra la terza e la quarta settimana di Dicembre 1942?
- quali località sono state attraversate il 23 e 24 gennaio 1943 e da quale unità?
- quali unità sono state coinvolte il 20 gennaio 1943 nella battaglia di Novopostojalovka?

La ricerca in rete ha consentito di reperire molto materiale, specialmente di fonte russa. La ricostruzione degli organigrammi e degli schieramenti delle truppe alpine è stata possibile anche grazie al materiale conservato presso l'Ufficio Storico dello SME.

La lista e i dati relativi ai cimiteri di guerra e alle fosse comuni è stata messa a disposizione dal Commissariato Generale per le Onoranze ai Caduti in Guerra. Un contributo prezioso e insostituibile è stato dato da Carlo Vicentini, Sottotenente del Btg. *Monte Cervino* in Russia, a cui va il nostro ringraziamento, il cui archivio e soprattutto la cui memoria hanno rappresentato un vera miniera di informazioni.

Trattandosi di una ricerca di tipo interdisciplinare, che ha richiesto il trattamento di dati temporalmente e spazialmente eterogenei, la metodologia adottata si è rivelata più che idonea permettendo la generazione di scenari statici e dinamici utili per una nuova lettura degli eventi storici in chiave geograficamente moderna.

La procedura di georeferenziazione del materiale ha, come detto, consentito di attribuire le relative coordinate geografiche a località o elementi territoriali a cui non era stato possibile attribuirne la posizione né consultando la cartografia moderna né tramite ricerche su web. Tale procedura ha permesso la proiezione degli oggetti sulle immagini telerilevate, restituendo, talvolta, risultati interessanti come nel caso del "quadrivio di Selenyj Jar" che, sulle immagini satellitari, corrisponde attualmente ad un trivio (Fig. 3).

Una volta conclusa l'acquisizione dei dati, sono stati generati tutti i livelli vettoriali. A partire dal geodatabase sono stati generati i punti corrispondenti alla posizione di tutte le località mentre, a partire dalla cartografia storica e tramite digitalizzazione a video, sono stati generati livelli vettoriali in formato shape (punti, linee e poligoni) in grado di mantenere tutte le informazioni geometriche della cartografia unitamente alle informazioni di tipo descrittivo, cioè gli attributi, associate agli oggetti.

Questa parte del lavoro ha portato come risultato alla identificazione di 734 località. Oltre a quelle relative a schieramenti, combattimenti, luoghi toccati dai percorsi di ritirata, 149 corrispondono a cimiteri e/o fosse comuni, 259 a campi di prigionia e 13 a località dove erano presenti sia cimiteri che campi di prigionia.

Uno dei risultati più interessanti di questo lavoro è la identificazione di località la cui posizione non era nota nelle fonti utilizzate. È il caso dei campi di prigionia di Balandino (n° 188), Donbas (n° 280), Kociet (n° 2985), Novatavdà (n° 77), Pieremsliu (n° 275), Pizalij (n° 3947), Providanka, Sciagolsk (n° 68), Solotovka (n° 1888, 3082) dei quali nel documento Onorcaduti-UNIRR (Ministero della Difesa - Commissariato Generale Onoranze Caduti in Guerra, 1996) manca l'esatta ubicazione. Naturalmente quando si parla di localizzazione si intende la collocazione dei siti su una carta in scala 1:100.000 non essendo possibile scendere a maggiori livelli di dettaglio. È interessante notare come esista una elevata correlazione tra la posizione dei campi di prigionia e la rete ferroviaria che venne largamente utilizzata per il trasporto dei prigionieri.

La creazione dei livelli vettoriali ha consentito di avere una visione completa ed immediata di:

- schieramenti dei vari reparti e dislocazione dei relativi comandi, nel periodo compreso fra agosto 1942 e gennaio 1943, prima dell'inizio della ritirata;

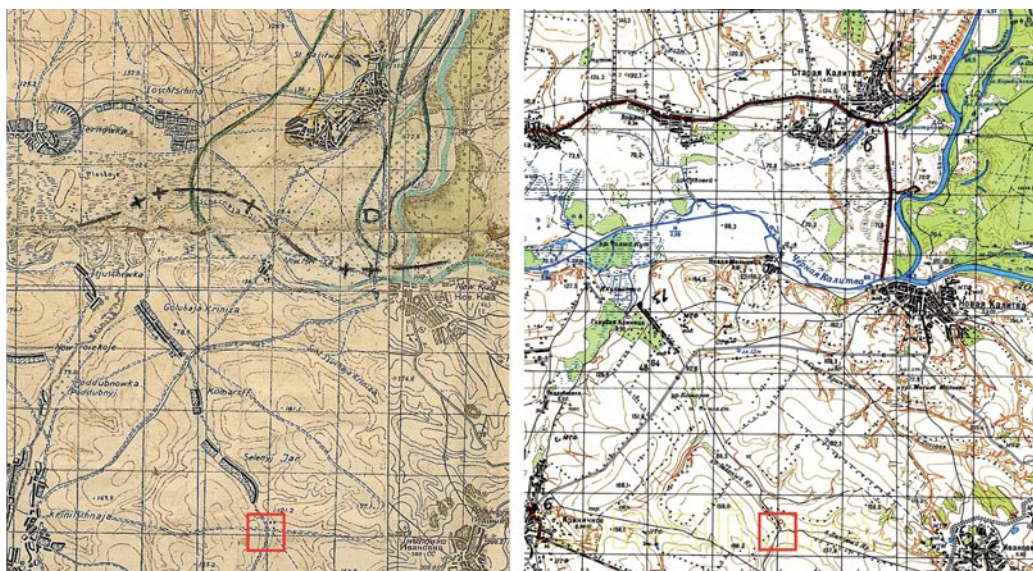



Fig. 3 - *Confronto tra uno stralcio di un mosaico di 4 carte 1:100.000 edito dall'I.G.M. nel 1943, a partire dall'edizione tedesca di una carta russa del 1865, e la stessa porzione di territorio su una carta sovietica edita nel 1986. I quadrati in rosso evidenziano la zona relativa al "quadrivio di Selenyj Jar".*

- parti della linea del fronte;
- le principali vie di comunicazione stradali e ferroviarie;
- le località dove furono sostenuti i principali combattimenti;
- gli itinerari percorsi dalle diverse unità nel corso delle operazioni militari e di ritirata;
- localizzazione dei siti di sepoltura e dei campi di prigionia.

L'analisi delle carte tematiche, e in particolare di quelle relative alla realizzazione di difese controcarro e alla posizione dei capisaldi, nonché i precisi riferimenti reperiti nei testi consultati in merito alla costruzione e difesa di questi ultimi, hanno evidenziato come esistesse una stretta relazione tra la morfologia del territorio e gli eventi svoltisi nella stessa area.

In particolare lungo il corso del fiume Don, l'evoluzione degli eventi nei mesi di dicembre 1942 e gennaio 1943 che coinvolsero le unità di Fanteria e del Corpo d'Armata Alpino può essere ricondotta alle caratteristiche del terreno di operazioni.

Nella zona occupata dal Corpo d'Armata Alpino, la struttura geologica fa si che si verifichi una sensibile differenza di quota tra le due sponde. Dal livello del fiume a circa 70 m s.l.m., sulla riva sinistra del fiume, le quote aumentano con l'aumento della distanza dal corso d'acqua fino a raggiungere un massimo di circa 130 m a circa 6 km di distanza. Sulla riva destra, invece, già a qualche decina di metri dal Don le quote salgono fino a raggiungere i 180 m circa. Questo ha fatto sì che le operazioni frontali contro

le linee italiane si siano svolte nelle aree, lungo il Don, che non presentavano significative differenze di quota, consentendo in particolare il transito dei mezzi corazzati. Al contrario laddove le scarpate lungo il fiume ostacolavano il transito dei mezzi, si verificarono solo attacchi da parte di truppe appiedate.

A tal proposito il Magg. Carmelo Catanoso, Comandante del Btg. Alp. *Pieve di Teco* della Div. *Cuneense*, assieme al Ten.Col. Agostino Uberti, Capo di Stato Maggiore della 156ª Div. F. *Vicenza* scrivono a proposito dell'ambiente russo "*Si tratta di un disordinato ammasso di modeste colline, parte meridionale del Rialto Centrale Russo, non più alte di 150-200 m sul livello del bacino idrico sottostante che, come sempre nella Sarmazia, calano quasi a picco nella sponda destra (ovest) dei fiumi che lo percorrono genericamente da nord a sud. Per contro, la sponda orientale dei corsi d'acqua è bassa e si innalza dolcemente vero oriente.*".

Il Capo Ufficio Operazioni del Corpo d'Armata Alpino, Ten. Col. Mario Odasso scrive:

"*La linea di resistenza correva sul ciglio della sponda destra del fiume a scarpate ripide, spesso a strapiombo, dominanti la sponda sinistra. Solo in corrispondenza dello sbocco sul fiume di piccoli avvallamenti le scarpate erano rotte da pianeggianti, facili accessi al tavolato che si stendeva sul rovescio della linea. … Terreno pianeggiante, con lievi ondulazioni a forme dolci culminanti in quote non superiori ai centocinquanta metri rispetto al piano idrico locale. Di natura calcarea sedimentale con strati gessosi, abbondanti detriti ricchi di humus; fertilissimo. Particolari importanti: l'impermeabilità e la vischiosità dello strato superficiale per cui, se bagnato, è faticoso il transito, sfibrante per uomini a piedi, difficilissimo per veicoli e autoveicoli.*".

Luigi Grossi, del Btg. Val Chiese, a proposito delle condizioni di sicurezza riporta che "*Sulla sinistra c'è il caposaldo Bezzecca del quale fa parte l'osservatorio M. Cervino, che si spinge con le sue propaggini sulla confluenza tra il Don e il piccolo Don. … Dopo una grossa balka* [valle, NdA] *tortuosa, ci sono delle postazioni isolate, che verranno sistemate, collegate e che formeranno il caposaldo Nozza*". "*… bisogna anche ricavare una o due nuove postazioni … perché con quella brutta balka che taglia in due il fronte, arrischiamo di trovarci i Russi dietro le spalle.*".

5. Possibili sviluppi e problematiche da affrontare

Dal punto di vista del geodatabase, il sistema potrà in futuro essere arricchito da ulteriori informazioni sia di tipo storico che geografico reperite sia da altre fonti cartacee che da internet.

Si auspica di poter acquisire immagini satellitari riprese nel periodo invernale per poter visualizzare i dati rispettando lo scenario climatico nel quale si svolsero parte degli eventi. Uno degli aspetti da risolvere è legato alla eterogeneità della scala geografica da utilizzare per descrivere gli eventi. Se infatti da un lato i livelli informativi associati ad esempio alla ritirata e ai campi di prigionia richiedono scale superiori a 1:500.000, nel

caso di singoli combattimenti (Selenyj Jar, quota Cividale) per poter correttamente digitalizzare e poi rappresentare quanto avvenuto sarebbe necessario scendere a scale sensibilmente inferiori a 1:100.000 ed è difficile pensare di poter reperire cartografia così dettagliata.

6. Il webGIS

Dopo circa un anno di elaborazione, si è potuto considerare il GIS come un sistema stabile e utilizzabile seppure in costante aggiornamento. Di conseguenza alla fine del 2007 si è iniziata la fase di sviluppo dell'infrastruttura per la visualizzazione dei dati su internet.

Si è deciso di procedere in due diverse direzioni.

1. La prima di tipo statico, tramite immagini precedentemente elaborate. In questo caso le immagini sono state generate da schermate video con la visualizzazione di eventi ritenuti rilevanti. In questo caso l'utente può solo consultare il materiale senza però avere la possibilità di personalizzare la ricerca.
2. La seconda, di tipo dinamico, tramite la creazione di un webGIS. In questo caso è stata sviluppata un'interfaccia dedicata mediante la quale è l'utente a decidere quali elementi visualizzare. Per ogni singolo livello informativo è stato necessario programmare i parametri per una corretta visualizzazione.

L'utente ha a disposizione vari strumenti per la navigazione; è possibile ingrandire o ridurre la visualizzazione, impostare la trasparenza e disporre il livello selezionato al centro della finestra di visualizzazione, effettuare la ricerca su alcuni livelli vettoriali. A seconda del livello selezionato si aprirà una seconda finestra dove sarà possibile digitare tutto o parte del nome desiderato. Il sistema effettuerà automaticamente uno zoom inclusivo delle località identificate.

Il materiale messo a disposizione è di due tipi:

- Dati vettoriali [località, idrografia, ferrovie, strade, ArméeStraße, dislocazione dei comandi, schieramenti delle unità, dislocazione del Btg. Monte Cervino (data la peculiarità di impiego del battaglione si è scelto di creare un livello vettoriale dedicato), linea del fronte (fronte CSIR, fronte ARMIR, arretramento del fronte), accerchiamento Russi, ritirata, campi di prigionia e cimiteri] divisi in:
  - punti: identificano località, siti di interesse, dislocazione dei comandi, cimiteri militari e fosse comuni, campi di prigionia;
  - linee: identificano idrografia, ferrovie, strade, percorsi di avanzata e ritirata, linea del fronte;
  - poligoni: identificano gli schieramenti delle unità.
- Immagini e cartografia: appartengono a questa categoria due immagini da satellite, 63 carte sovietiche in scala 1:1.000.000 e una carta 1:100.000 tedesca relativa all'area di schieramento lungo il Don delle truppe alpine.

La visualizzazione dei dati avviene fondamentalmente a due livelli di scala diversi:

- la prima corrisponde all'intervallo di scala da 1:35.000.000 a 1:2.500.000 circa. A questa scala è possibile visualizzare un quadro d'insieme dell'area e la distribuzione delle località e, per esempio, la rete ferroviaria;
- la seconda corrisponde all'intervallo tra 1:1.000.000 e 1:300.000 circa. A questa scala è possibile utilizzare i 63 fogli della cartografia sovietica.

Le visualizzazioni vengono generate in tempo reale (fig. 4).

Fig. 4 - *Esempio di una schermata del webGIS con livelli vettoriali relativi a località, rete stradale, schieramento di unità della Divisione alpina Julia sovrapposti a una carta I.G.M. del 1943.*

7. Conclusioni

Gli obiettivi che ci si erano posti, possono essere considerati raggiunti; il sistema costituisce uno dei primi tentativi di rappresentare eventi storici svoltisi su vasta scala, tramite tecnologie solitamente utilizzate per scopi di pianificazione territoriale.

Sebbene questo approccio possa essere considerato poco "romantico" ed etichettabile come "freddo" e "tecnologico", esso si è integrato con la memorialistica tradizionale fornendo uno strumento innovativo per rileggere la Campagna di Russia sotto una diversa luce.

Laddove il lavoro è stato presentato, il feedback ricevuto da parte di istituzioni, enti di ricerca e autorità militari è stato più che positivo.

Il sistema ha inoltre avuto un ottimo riscontro anche da parte di reduci e di familiari di caduti e dispersi: ciò dimostra l'utilità di uno strumento unico, tecnologicamente efficiente, che consenta di ottenere le informazioni necessarie per tentare di colmare lacune nella conoscenza degli eventi e di quanto accadde a coloro che non tornarono.
È per noi motivo di soddisfazione l'essere consapevoli di aver contribuito, anche se in minima parte, a mantenere vivo il ricordo dei protagonisti, spesso sconosciuti e dimenticati, di una guerra lontana sia nello spazio che nel tempo.

8. Bibliografia

CATANOSO C. (1955), *Il 1° Reggimento Alpini dal Don all'Oskol*, – Morino, Genova.

CATANOSO C., UBERTI A. (1982), *La Divisione Alpina Cuneense al Fronte Russo (1942-1943)*, Morino, Genova.

DE GIORGI G. (1973), *Con la Divisione Ravenna*, Longanesi & C., Milano.

FALDELLA E., A.N.A. (1972), *Storia delle truppe alpine. 1872-1972*, Cavallotti, Milano.

GIUSTI M. T. (2003), *I prigionieri italiani in Russia*, il Mulino, Bologna.

GREGORY I.N. (2003), *A place in history: A guide to using GIS in historical research. Oxford*, Oxbow Books. 2nd edition, http://www.ccsr.ac.uk/methods/publications/ig-gis.pdf

GREGORY I. N., HEALEY R. G. (2007), *Historical GIS: structuring, mapping and analysing geographies of the past*, "Progress in Human Geography", 31(5), pp. 638-653.

GROSSI L. (1987), *Da Belogorje a Nikolajewka AVANTI IL VALCHIESE!*, Aviani, Tricesimo.

HOLLIDAY ET AL. (2007), *Geoarchaeology of the Kostenki-Borschevo Sites, Don River Valley, Russia*, "Geoarchaeology", Vol. 22, No. 2, 181-228.

KRAAK M.-J. (2004a), *The role of the map in a Web-GIS environment*, Journal of Geographical Systems, 6 (2004), pp. 83-93.

KRAAK M.-J. (2004b), *Geovisualization and Minard's map*, http://www.itc.nl/personal/kraak/1812/

LUONI V. (1977), *La "Pasubio" sul fronte russo*, Edizioni dell'Ateneo & Bizzarri, Roma.

MESSE G. (1964), *La guerra al fronte russo. Il Corpo di Spedizione Italiano (CSIR)*, Rizzoli, Milano.

Ministero della Difesa - Commissariato Generale Onoranze Caduti in Guerra (1996), *CSIR - ARMIR Campi di prigionia e fosse comuni*, Stab. Grafico Militare, Gaeta.

Ministero della Guerra - SME - Ufficio Storico (1946), *L'8ª Armata italiana nella seconda battaglia difensiva del Don (11 dicembre 1942 - 31 gennaio 1943)*, Tip. Regionale, Roma

Ministero della Difesa - SME - Ufficio Storico (1947), *Le operazioni del C.S.I.R. e dell'ARMIR dal giugno 1941 all'ottobre 1942*, Tip. Regionale, Roma.

ODASSO M. (1949), *Col Corpo Alpino Italiano in Russia*, Panfilo, Cuneo.

Plini P., De Santis V., Salvatori R. (2006), *Ricostruzione, in ambiente GIS, delle operazioni del Corpo d'Armata Alpino durante la campagna di Russia (1942-1943)*, 10° Conferenza Nazionale ASITA, Bolzano, pp. 1595-1600.

Ricchezza A. (1971), *La storia illustrata di tutta la campagna di Russia. 1941-1943* - 4 voll., Longanesi, Milano.

Southall H. (s.d.), *Digitising the 1941 National Farm Survey: An Initial Assessment*. http://countryside-quality-counts.org.uk/publications/1941-Farm-Survey.pdf

Stato Maggiore dell'Esercito - Ufficio Storico (1975), *I servizi logistici delle unità italiane al fronte russo (1941-1943)*, Stabilimento Grafico Militare, Gaeta

Stato Maggiore dell'Esercito - Ufficio Storico (2000), *Le operazioni delle unità italiane al fronte russo (1941-1943)*, Stabilimento Grafico Militare, Gaeta.

Центральное Управление Военных Сообщении' Краснои' Армии (1943), *Схемы Железных Дорог и Водных Путеи' Сообщения СССР* (Amministrazione Militare Centrale per i Trasporti dell'Armata Rossa - Atlante delle Ferrovie e Idrovie Sovietiche).

Valori F. (1950-51), *La Campagna di Russia, C.S.I.R. - A.R.M.I.R.:1941-1943*, Grafica Nazionale Editrice, Roma.

Vicentini C., Resta P. (1997), *Rapporto sui prigionieri di guerra italiani in Russia*, UNIRR-Crespi, Cassano Magnago.

Sitografia

http://ekolab.iia.cnr.it/home_GISRussia.htm

http://webgis.iia.cnr.it/CampagnadiRussia

http://www.ccsr.ac.uk/methods/publications/ig-gis.pdf

http://www.elalameinproject.org/

http://www.eki.ee/wgrs/rom1_ru.pdf

http://www.uniros.ru/book/roo/index.php

http://www.govvrn.ru/wps/wcm/connect/voronezh/avo/main/vizitcard/book/?wcm_pi=1&book=voronezh%2f_03_chapter2_1&wcm_page.3a54f1004528a0ad87b3a774582d8888=1

http://countryside-quality-counts.org.uk/publications/1941-Farm-Survey.pdf

http://www.itc.nl/personal/kraak/1812/

RISCONTRI CARTOGRAFICI DI CONTROVERSIE GIURISDIZIONALI LUNGO IL LIMES ITALO-AUSTRIACO TRENTINO: DALLO SPAZIO CONTESO ALLO SPAZIO PROGETTATO

CARTOGRAPHICAL ELEMENTS OF LIMINAL DISPUTES ON THE ITALIAN-AUSTRIAN BORDERS IN TRENTINO: FROM CONTESTED SPACE TO PLANNED SPACE

Anna Tanzarella*

Riassunto

Il contributo propone alcune riflessioni sul concetto di confine e sul rapporto fra confini e rappresentazione cartografica con riferimento al territorio trentino. Nello specifico, l'analisi si sviluppa nello studio di testimonianze cartografiche che, dal XVII al XX secolo, hanno accompagnato le controversie confinarie fra due comunità divise da un *"limes"* politico, dapprima imperiale (Tirolo-Serenissima Repubblica di Venezia), in seguito internazionale (Tirolo-Italia), oggi amministrativo (Trentino-Veneto). La secolare *"causa Lastarolli"*, protrattasi per quasi ottocento anni, ha lasciato, di fatto, fonti documentali e cartografiche che permettono di ricostruire le sentenze, gli appelli e i trattati internazionali prodotti per la determinazione dei confini fra il comune di Folgaria (TN) e il comune di Lastebasse (VI). Questa intricata vicenda giudiziaria non si è placata nemmeno con l'annessione del Trentino al Regno d'Italia, alimentandosi spesso di contraddizioni e lungaggini burocratiche che hanno sviluppato gli interessi geo-politici e geo-economici di diversi attori territoriali. È nel 2008 che la causa trova la sua conclusione formale, con un compromesso costoso quanto discutibile.

Il percorso metodologico suggerito prevede di ricostruire la trama di quei conflitti, attraverso l'utilizzo congiunto di fonti documentali e cartografiche storiche. Si tenterà, in tal modo, di esaminare da un lato le modalità di rappresentazione cartografica e simbolica dei segni del confine, dall'altro di comprendere il mutamento di senso che, alle diverse scale territoriali e nel corso del tempo, quel confine è andato assumendo, fino a rappresentare oggi un discusso spazio di progettualità nell'ottica di uno sviluppo turistico-economico. Il confine, dunque, mantiene la propria centralità storico-geografica, ma viene veicolato in un preciso disegno politico-istituzionale che determina le relazioni fra nuovi attori territoriali.

* Dottorato in Studi Umanistici. Discipline Filosofiche, Storiche e dei Beni Culturali, Università degli Studi di Trento

Abstract

The work aims to reflect about border concept and analyze relations between borders and cartography referring to Trentino area. In specific case, the paper develops the study of some representations (from XVII to XX century) that have characterized legal disputes between two communities separated by a political boundary, in the past imperial boundary (Tyrol and Venice Republique), then international one (Tyrol and Italy), today administrative boundary (Trentino-Veneto). The famous "causa Lastarolli", lasted for almost eight hundred years, presents historical maps and documents that deal with sentences and international treaties for definition boundaries between communities of Folgaria (Tn) and Lastebasse (Vi). This complicated legal dispute is continued with annexation of Trentino to Italy and has produced geo-politics and geo-economic interests from different territorial actors. In the 2008 the case was formally concluded with an expensive and debatable submission.

The methodological approach aims to piece together conflict plotlines, through historical maps and documents. The purpose consists to analyze from one side symbolical aspects of cartographic representations (border signs), on the other side to understand changing meaning of border on the time and at different territorial scales. Today, this border represents a debatable planning space in the meaning of a touristic and economic development. Border keeps its historical-geographical importance, but it is carried out to a specific political institutional drawing that determines relations among new territorial actors.

1. Sul concetto di confine: un'introduzione

1.1. Il paesaggio di confine: conflitti e rappresentazioni

Il confine rappresenta una tematica di studio indagata con particolare interesse dalla ricerca geografica contemporanea, date le implicazioni politiche, culturali, storiche, sociali ed economiche che i suoi molteplici significati riescono a veicolare. Esso si configura come la categoria interpretativa adottata per l'analisi delle relazioni, delle differenze e delle divisioni che caratterizzano diverse modalità di governo e gestione dei territori, in virtù dei quali il confine agisce come elemento di distinzione sia dal punto di vista spaziale (di qua e di là), che temporale (un prima e un dopo) (Raffestin, 1987).

Il confine, e il paesaggio da questo costruito, è pertanto uno spazio relazionale complesso che sottende sempre un processo di trasformazione territoriale guidato da stratificazioni storiche, complesse vicende culturali, azioni politiche territorializzate, elaborazioni di senso da parte dei soggetti politici e sociali coinvolti (Fabietti, 1997). Di fatto, il confine si esprime e si realizza solo se gli attori territoriali lo riconoscono come tale e gli attribuiscono il significato di elemento divisorio, di limite ad un potere politico e a certe dinamiche insediative. Tuttavia, è importante sottolineare la natura mutevole del confine (come "cangiante" è lo stesso paesaggio – Cosgrove, 1985) nel tempo e nello spazio e, dunque, esso pur mantenendo inalterati i suoi segni materiali, subisce conti-

nue ridefinizioni di senso (e di funzioni) da parte del potere politico dominante ed è sottoposto a diverse interpretazioni a seconda delle percezioni dei soggetti coinvolti. In questa dinamica processuale agiscono, di fatto, attori politici e sociali a scale diverse che ridefiniscono nel tempo il senso e i valori del paesaggio di confine, caricandolo di valenze economiche, culturali, politiche, simboliche, identitarie.

La cartografia confinaria rappresenta lo strumento a supporto delle decisioni elaborate sul confine, riflette pertanto la volontà politica e ne rappresenta il risultato esecutivo. Tuttavia, la cartografia confinaria esprime anche la modalità mediante la quale la società elabora il proprio senso di spazialità e riproduce il proprio rapporto con lo spazio di appartenenza. La cartografia descrive e concettualizza quel rapporto. Pertanto, l'indagine condotta nel presente lavoro non può prescindere dall'analisi dei diversi "piani di lettura" sviluppati sul confine[1]. Si adotterà una prospettiva transcalare che terrà conto dei punti di vista "costruiti" sul confine e si opererà lo studio sia della sua dimensione materiale, ossia dei segni codificati nel paesaggio che esprimono l'"uso" politico del territorio e sono funzionali alla costruzione dell'immagine del confine, sia della sua dimensione rappresentativa attraverso la cartografia confinaria (Farinelli, 2003). La comprensione di questi aspetti riferiti al paesaggio di confine è essenziale ai fini della decodifica della sua struttura semantica (Turri, 1990; Vallega, 2004), nonché della produzione del senso e della narrazione elaborati sul confine (Dell'Agnese, 2004; Malatesta, Anzoise, 2009).

La letteratura scientifica riferita al Trentino ha trattato il tema del confine con un'attenzione particolare al limes militare a partire dagli eventi bellici decisivi (la Grande Guerra) che hanno prodotto anche le manifestazioni materiali più imponenti (fortificazioni, trincee, forti militari, ecc) (Marchesoni, Martignoni, 1998; Malatesta, Anzoise, 2009;). In realtà, il Trentino è da sempre terra di confine e le dinamiche storico-politiche che si sono avvicendate nel tempo hanno lasciato testimonianze importanti di come il potere politico si sia reificato sul territorio (anche attraverso le fonti documentali e cartografiche). La rappresentazione cartografica del paesaggio di confine ha trovato pertanto nel Trentino pre-unitario un terreno fertile di produzione, riscontrabile in numerose testimonianze conservate presso istituti e sedi archivistiche del territorio. L'attuale fisionomia geopolitica e amministrativa del Trentino è il risultato di complesse vicende storiche e di continue negoziazioni politiche che ne hanno plasmato l'identità socio-culturale e politica. La cartografia confinaria esprime, legittima e rafforza l'azione esercitata dalla volontà politica sulla geografia locale e sulla struttura del territorio e restituisce, dunque,

---

[1] Per un approccio metodologico allo studio ermeneutico della cartografia storica confronta la proposta esegetico/interpretativa di Dai Prà E. Il paesaggio liminare nella cartografia storica. Tra metafora e progetto, in questo volume.

un quadro suggestivo di narrazioni iconologiche e simboliche. La presente ricerca si muove fra gli elementi materiali che tracciano il confine e la loro rappresentazione attraverso lo strumento cartografico per comprendere la connessione fra eventi storici e costruzione delle componenti materiali (e immateriali) della geografia politica locale.

2. Folgaria – Lastebasse: un conflitto secolare dai significati mutevoli

2.1. I piani di lettura spazio-temporali del confine

È lo storico confine fra l'Impero asburgico e la Serenissima a rappresentare un originale contesto di studio sia dal punto di vista dell'indagine cartografica che della possibilità di immaginare scenari di progettualità per la tutela e la valorizzazione delle tracce materiali del paesaggio di confine. Lungo il crinale montuoso che separa l'attuale Trentino dalla Regione Veneto si sono avvicendate nei secoli controversie giurisdizionali per i diritti di possesso sui territori di confine. In questo contesto territoriale, il confine ha funzionato, infatti, come dispositivo di differenziazione fra diverse realtà politico-amministrative ed ha avuto un peso fondamentale nella formazione delle relazioni sociali e politiche alle varie scale. Nel corso dei secoli il paesaggio si è arricchito, dunque, di termini e cippi confinari atti a rimarcare il *limes* e le differenze politiche, culturali e sociali fra i territori contrapposti. Sono pertanto quei segni materiali a spiegare il processo storico avvenuto e sono le loro rappresentazioni a legittimarne la forza ideologica e geopolitica.

L'indagine, nata nell'ambito del lavoro di dottorato e dei progetti di ricerca APSAT (Ambiente e Paesaggi dei Siti d'Altura Trentini, coordinato dal prof. G. P. Brogiolo) e CHARTA (Cartographic Historical Analysis and Research Trentino Area, coordinato dalla dott.ssa E. Dai Prà) prende l'avvio dalla ricerca di materiale documentale e cartografico conservato negli archivi storici trentini (Archivio di Stato di Trento, Archivio provinciale di Trento e archivi storici comunali) ed extraterritoriali (Archivio di Stato di Venezia, Archivio di Stato di Vicenza, Biblioteca Bertoliana di Vicenza). Nello specifico, le fonti utilizzate nella presente indagine appartengono al fondo *Atti dei Confini* conservato presso l'Archivio di Stato di Trento. Tale fondo, formato all'inizio del secolo scorso da una commissione tedesca, raccoglie documentazione diplomatica e cartografica relativa ai territori trentino e tirolese nelle loro vicissitudini storico-politiche e di dominazione.

Obiettivo dell'indagine è la comprensione di questo confine nel tempo e nello spazio, attraverso lo studio delle fonti documentali e cartografiche storiche. Queste due categorie interpretative, tempo e spazio, guidano nella decodifica della variabilità del concetto di confine che si evolve proprio in virtù della mutevolezza temporale delle scelte politiche e degli attori territoriali coinvolti. La natura e il peso degli eventi devono pertanto essere ricondotti alle forze in campo e ai risvolti politici prodotti, adottando di volta in volta il punto di vista dei soggetti interessati e incrociando prospettive multiscalari,

da quella internazionale a quelle comunitarie e private (Paasi, 1991).

Dal punto di vista temporale, il crinale montuoso compreso fra il Trentino e il Veneto è stato oggetto nei secoli di diverse ridefinizioni giuridico-amministrative. Fino al 1797 [2] il territorio rappresenta lo spazio di confine fra i possedimenti dell'Impero austriaco da un lato e la Repubblica di Venezia dall'altro; dopo la parentesi napoleonica e un cinquantennio di sovranità austriaca su entrambi i versanti (1814-1866), il territorio diventa, a partire dal 1866, confine internazionale fra il governo austriaco del Tirolo e il Regno d'Italia. Dal 1919 con l'annessione del Trentino al regno italiano, il confine è diventato la linea che separa le amministrazioni provinciali di Trento e Vicenza. Lungo questo amplissimo arco temporale si sono consumati sul confine gli interessi di soggetti sociali e politici differenti.

Dal punto di vista territoriale, la ricca documentazione d'archivio attesta la presenza di conflitti alle varie scale: contrasti fra privati (mercanti, affittuari, particolari); controversie fra comunità (la causa Lastarolli fra Folgaria (TN) e Lastebasse (VI)); pretese di possesso da parte dei signori delle *enclaves* feudali (feudo di Castel Beseno con i conti Beseno, Castelbarco e Trapp, i domini dei signori Conti Velo, la Signoria d'Ivano) che difendono le loro giurisdizioni comprese fra i domini veneti e vescovili; tensioni politico-imperiali (fra governo austriaco e veneto). Questi "soggetti" elaborano differenti significati del confine e anche i criteri di valutazione per risolvere le questioni confinarie mutano nello spostamento del campo delle trattative dal livello interpoderale a quello politico-internazionale. I rapporti diplomatici ratificati da trattati internazionali non riescono molto spesso a sanare i conflitti sorti a scala locale perché sostanzialmente non ne tengono conto e agiscono al di sopra di quelli [2] determinando i limiti territoriali sulla base di interessi geo-politici strategici. Le ragioni quotidiane di conflitto vissute dai locali si acuiscono, come vedremo in seguito, spesso proprio in corrispondenza di scelte (discutibili) di spostamento delle linee di confine internazionale operate dai poteri politici dominanti.

2.2. Governo austriaco vs Repubblica di Venezia: possessi, controversie, trattati internazionali

La ricerca sulle fonti documentali e cartografiche storiche è stata svolta con un'attenzione particolare alle principali vicende giudiziarie che hanno interessato il paesaggio di confine compreso fra il Monte Maggio e il fiume Astico, nell'altopiano del comune di Folgaria al confine con l'attuale provincia di Vicenza (Fig. 1).

Questa porzione di territorio e le vicende che lo hanno interessato sono solo un

[2] Il trattato di Campoformio, firmato il 17 ottobre 1797, sancisce la soppressione della Repubblica di Venezia con il passaggio del Veneto all'Austria.

Fig. 1 - *Il territorio del comune di Folgaria (Tn) al confine con Lastebasse (Vi)*
(Fonte: IGM 1963 – F° 36 della Carta d'Italia).

frammento delle tensioni diplomatiche intercorse fra Vienna e Venezia; tensioni che si sono sviluppate, come visto, su piani spaziali e temporali plurimi. Il contesto territoriale compreso fra il comune di Folgaria (TN) e il comune di Lastebasse (VI) è stato oggetto nei secoli di intricati episodi giudiziari. La famosa "causa Lastarolli" rappresenta un interessante caso studio da sviluppare grazie alla ricca documentazione diplomatica e cartografica disponibile. La causa nasce dalla pretesa degli abitanti del comune di Lastebasse di fruire dei diritti di uso civico (legname, pascolo, malghe e i frutti del territorio destinati all'uso collettivo) sul territorio di Folgaria, che fino al 1222 ricomprendeva i cittadini che poi diedero vita al confinante comune veneto.

Nel corso dei secoli il diritto viene rivendicato con mezzi sia legali che illegali, e si susseguono pertanto sentenze e processi, così come furti di bestiame, irruzioni nella proprietà privata, devastazioni. Nel 1952 il giudice di Venezia impone al comune di Folgaria di risarcire con dieci milioni di euro gli abitanti di Lastebasse per la mancata liquidazione dei diritti di uso civico. Dato che i beni demaniali di uso civico nei rispettivi comuni costituiscono un unitario comprensorio demaniale, il comune di Folgaria è tenuto al reintegro a favore di Lastebasse della propria porzione di beni situata nel comune trentino.

La sentenza non rappresenta l'atto conclusivo della vicenda poiché i ricorsi e gli appelli continuano a verificarsi fino al 2008, quando su corresponsione di tre milioni di euro versati dalla Provincia Autonoma di Trento, il comune di Lastebasse rinuncia a qualsiasi pretesa sul territorio di proprietà del comune di Folgaria. In realtà, la senten-

za conciliativa è solo la punta di una contesa secolare che ascende al XIII secolo e che vede impegnate le rispettive amministrazioni a produrre documentazione attestante la propria verità (Bottea, 1890; Teso, 1911; Valle, 1926).

Il territorio di Folgaria attraversa nei secoli sovranità politiche e dominazioni differenti. Passerà prima sotto il dominio della Repubblica di Venezia (fra XIV e XV s.) e poi sotto la sovranità austriaca (a partire dalla sentenza tridentina del 1535), inoltre, si trova costretto fra due giurisdizioni feudali, da un lato i signori Castelbarco di Castel Beseno, dall'altro i conti Velo che in più occasioni tenteranno di espropriare il comune del possesso delle montagne, nonostante questo ne avesse ottenuto l'utile dominio e la piena giurisdizione.

La presente ricerca ripercorre a grandi linee gli episodi giudiziari fondamentali [3] attraverso le principali sentenze, i trattati e i processi. Bastano poche testimonianze per comprendere la complessità delle relazioni fra Venezia e il Tirolo e le contestazioni che hanno connotato la questione del confine nel territorio in esame. La prima fonte documentale che attesta diritti di possesso nel territorio di Folgaria risale al 1222 e fa riferimento ad un accordo di transazione per il diritto di pascolo e il taglio della legna (utile dominio) fra la comunità di Folgaria, i signori conti Velo e i signori Beseno di Castel Beseno. Questo documento resterà valido, nonostante i tentativi di interpretazione, fino al 1751.

Con la Sentenza Roboretana (o roveretana) del 1605 viene nominata una commissione per terminare le divergenze di interessi in materia di confine e giurisdizione fra la città di Vicenza, i Trapp (divenuti signori di Beseno), il comune di Arsiero e quello di Folgaria. Con questa sentenza viene codificato un confine internazionale che penetra per dieci chilometri nel territorio di competenza del comune di Folgaria che viene a trovarsi in questo modo sotto la giurisdizione di due Stati diversi. Di fatto, pur essendo sotto la sovranità austriaca, in tal modo parte delle sue proprietà si ritrovano nel territorio di pertinenza veneta. (Fig. 2). Una linea fantasiosa e incomprensibile che non tiene conto del confine comunale perché dettata da scelte strategiche costruite a tavolino e che provocherà confusione giuridico-amministrativa e di poteri [4], nonché violenze reiterate, disordini sociali e saccheggi da parte dei Lastarolli. La mappa in figura 2 fu realizzata per la determinazione delle proprietà dei boschi presenti nel territorio di Folgaria. Sono

[3] In questa sede, la copiosa documentazione d'archivio attestante i confini del territorio in esame e prodotta nel corso di quasi settecento anni non può essere presentata in maniera approfondita e viene riassunta senza riportare nel dettaglio le modifiche nelle divisioni territoriali prodotte alle varie scale, né le numerose sentenze che nei secoli hanno cercato di modificare l'ordine precedentemente stabilito. La documentazione richiederebbe una trattazione ben più vasta, tuttavia, il quadro sinottico presentato è sufficiente a definire le principali vicende che hanno caratterizzato il territorio di Folgaria ed è funzionale ai presupposti teorici e metodologici assunti dalla presente indagine.

[4] Sia il Veneto che l'impero austriaco esercitano lo "ius jurisdictionis" prendendo decisioni su questioni che riguardavano l'uno o l'altro governo pur non avendone legittimità.

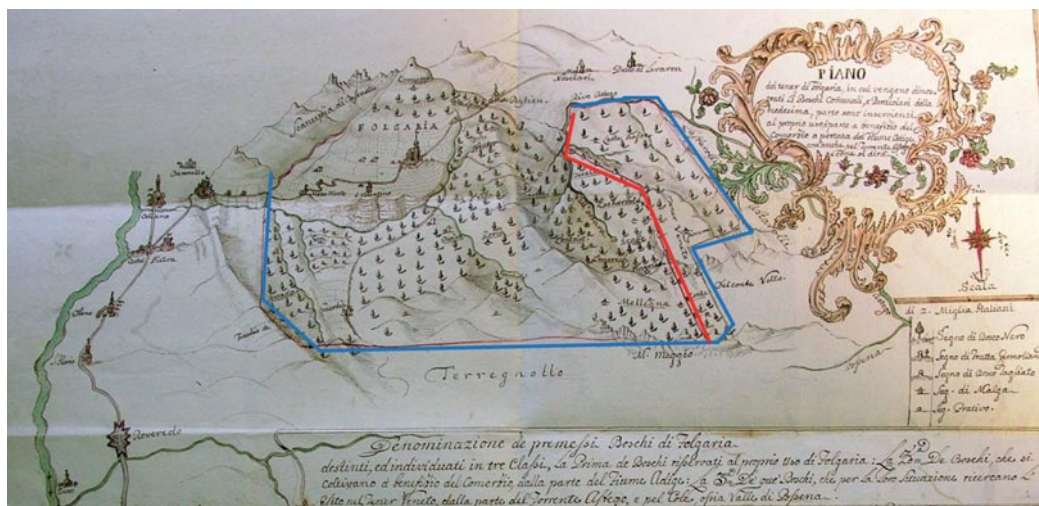



Fig. 2 - *Mappa che mostra l'incongruenza fra il confine politico austro-veneto (linea rossa) e quello privato (linea blu) del comune di Folgaria. Sono indicati anche Castel Beseno, i Conti Velo e i Lastarolli, 1784* (Fonte: ASTn, fondo "Atti dei confini", serie I, busta 7, pos. 5, p. 448).

ben evidenziate le linee di confine, quella internazionale e quella privata, e sono indicate le forze politiche che rivendicano pretese sui territori confinari. È un esempio di "transcalarità" dello spazio confinario - che la cartografia riesce a mostrare - nei confronti del quale i soggetti elaborano significati diversi e spesso conflittuali.

L'ambiguità giurisdizionale viene sanata solo con il Trattato internazionale del 1751 che stabilisce i confini fra Folgaria da una parte, i Conti Velo, Vicenza e Lastebasse dall'altra (Fig. 3). La commissione incaricata dei lavori tenta dapprima di far coincidere i confini delle proprietà comunali con quelli di Stato, ma fra Folgaria e Lastebasse intercorreva da lungo tempo uno "status quo confinario" (sebbene puntualmente ignorato) legittimato nei secoli da trattati e convenzioni che non potevano essere ignorati. Confine privato e confine politico seguitano a non incontrarsi e per sanare l'irregolarità si stabilisce che nella proprietà privata del comune di Folgaria lo *ius sovrano* veneto dovesse essere solo nominativo, concedendo a Folgaria il diritto di esercitare una giurisdizione piena e completa sul proprio territorio comunale. La Mappa in figura 3, allegata al Trattato internazionale del 1751, oltre a mostrare le diverse linee confinarie, è interessante perché segnala l'esatta posizione dei cippi fatti collocare lungo il confine, alcuni dei quali ancora oggi visibili.

È nel 1853 che viene fatto coincidere il confine internazionale con quello privato, "e il confine internazionale venne spostato ad est, dalla Valle Orsara alla Valle Longa" (Sartore, 1987, p. 317), sebbene questo non abbia determinato la risoluzione dei contenziosi. Lo stesso confine è l'attuale limite provinciale fra Trento e Vicenza.

Fig. 3 - *Mappa nella quale sono indicati i confini internazionali e quelli privati, tra Monte Maggio e fiume Astico, fra Folgaria da una parte e i Conti Velo, Vicenza e Lastebasse dall'altra, 1751.* (Fonte: ASTn, fondo "Atti dei Confini", serie I, busta 7, pos. 6a.).

2.3. La tracce del confine: alcuni esempi

Fonti diplomatiche e rappresentazioni cartografiche storiche testimoniano la complessità dei rapporti sul confine nei termini di un contesto di passaggio, di interesse economico, di pericolo, di diritti contesi, di progettualità. Esistono ancora oggi testimonianze visibili di quel passato controverso, segni tangibili sedimentati nel paesaggio che si sono in parte conservati nei secoli perché funzionali a rimarcare un possesso o perché posti in zone montane ormai marginali. (Sartore, 1987). I cippi confinari (Fig. 4; Fig. 5) documentano i limiti giurisdizionali e di potere fra realtà politiche opposte e ne rappresentano la definizione materiale e visibile.

La demarcazione del territorio attraverso termini e cippi era un'operazione successiva alla ratifica di un trattato o all'applicazione di una sentenza e comportava sempre difficoltà sia per l'accidentalità del terreno che per le proteste e le opposizioni di coloro che non accettavano il mutamento o il rinnovo della linea confinaria. I documenti

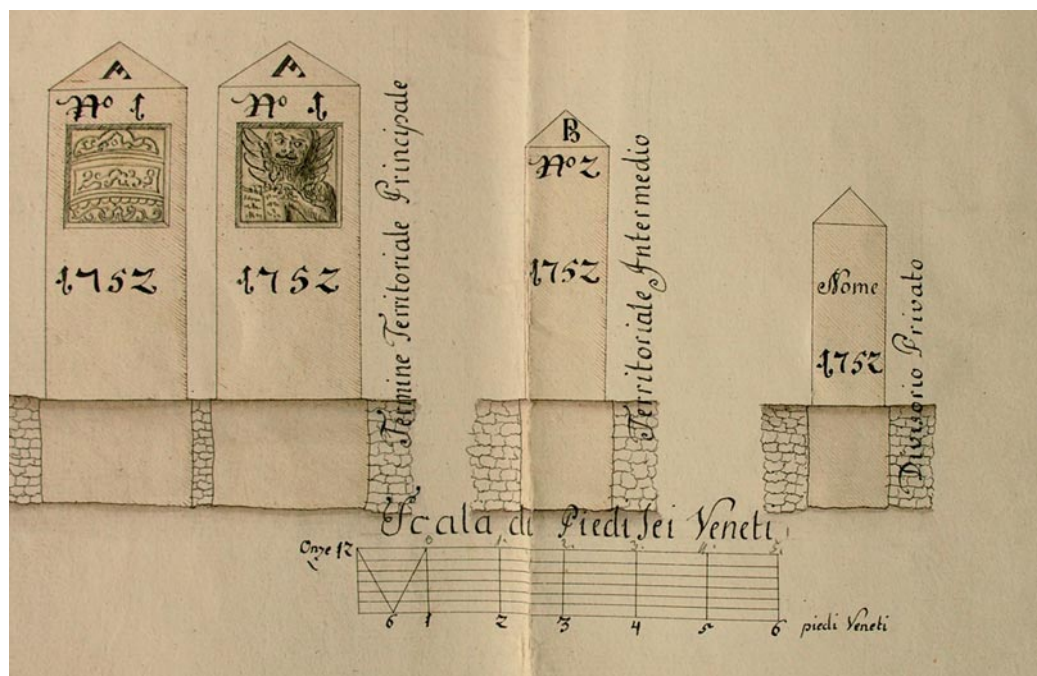



Fig. 4 - *Progetto per la realizzazione dei cippi da collocare lungo la linea di confine austro-veneta.* (Fonte: ASTn, fondo “Atti dei Confini”, serie I, busta 7, pos. 6a.).

Fig. 5 - *Esempio di cippo confinario con l’indicazione del comune di Folgaria e la data.*

d’archivio tornano più volte sulla necessità di dover ricollocare e risistemare i cippi a causa delle distruzioni operate dalle comunità locali che abitavano il confine. Molto forti dovevano essere i conflitti che si esprimevano contro quei segni materiali rappresentativi del potere e con un alto valore ideologico che si tenta in più modi di sovvertire.

Altre espressioni riferite al confine sono da ritrovarsi nelle tracce lasciate dalla toponomastica locale - per esempio la località Dazio vicino Nosellari, nel comune di Folgaria - (Fig. 6) che sottendono sul territorio la materializzazione del potere politico e indicano la presenza in passato di controlli e imposizioni fiscali mediante dogane, dazi, caserme.

3. Dallo spazio conteso allo spazio progettato

3.1. Nuove attribuzioni di senso: il piano di sviluppo territoriale e di valorizzazione ambientale

Anticipando la sentenza conclusiva della Corte di appello di Venezia del 2008, i comuni di Folgaria e Lastebasse, contrapposti nella famosa causa Lastarolli, decidono di sanare la secolare controversia con un accordo di integrazione turistica a investimento congiunto da realizzare lungo il confine provinciale fra Trento e Vicenza. Un piano di sviluppo turistico, approvato con delibera provinciale nel 2004 (Piano di sviluppo turistico e di valorizzazione ambientale, n. 1256 del 4/06/2004), che prevede la realizzazione di piste da sci e impianti di risalita, nuove aree di sviluppo residenziale e turistico, parcheggi e strutture di servizio e il prolungamento dell'autostrada A31 della Valdastico. Il progetto vasto e ambizioso è stato presentato come il grande rilancio economico e turistico dell'area montana, ma non ha mancato di destare polemiche e perplessità da parte delle associazioni ambientaliste e degli stessi abitanti per la portata economica, le conseguenze ambientali e le scelte speculative, che se azzardate, comporteranno la compromissione di un territorio ad alto pregio paesaggistico, naturale e storico-culturale. Studiosi, associazioni locali, ambientalisti e residenti hanno tentato finora con diversi mezzi di impedire l'avvio dei lavori avanzando motivazioni di insostenibilità ambientale e di non convenienza economica.

La secolare vertenza confinaria fra Folgaria e Lastebasse, nonostante la chiusura formale e giuridica, sembra pertanto non trovare ancora la parola fine per acquisire, piuttosto, una valenza rinnovata spostata sul piano delle funzioni economico-turistiche. Il discusso confine sembra ancora una volta reificarsi con un valore simbolico piegato al disegno politico dominante. Questa ri-significazione/cancellazione dei valori storici lo inserisce in un circuito economico ed infrastrutturale che coinvolge, fra le polemiche, nuovi soggetti sociali e politici.

Appare evidente che una simile scelta progettuale determinerà interventi invasivi per gli equilibri del paesaggio locale e, in ogni caso, lontani da piani sostenibili di tutela e valorizzazione dei segni territoriali che formano la memoria storica dei territori coinvolti. La proposta progettuale coerente con l'identità dei luoghi potrebbe piuttosto menzionare il recupero del paesaggio liminare (cippi, croci, termini, trincee, forti, ecc.), la creazione di itinerari naturalistici, culturali, didattici lungo gli antichi tracciati confinari, sulla scia del circuito già attivato delle sette Fortezze dell'Imperatore[5]. È indubbio che le fonti documentali e cartografiche storiche possano far luce sulle reali potenzialità e

[5] Il circuito delle Sette Fortezze dell'Imperatore rappresenta una serie di itinerari storico-culturali attraverso le testimonianze architettoniche della Grande Guerra presenti sul confine orientale della provincia di Trento.

Fig. 6 - *Particolare del catasto austriaco con la località Dazio presso Nosellari (TN); 1860.*
(Fonte: Catasto austriaco, Ufficio del Castasto, TN).

vocazioni del territorio e che una collaborazione fattiva fra amministratori locali e studiosi sia quantomeno auspicabile.

In conclusione, al di là della realizzazione del progetto, ciò che interessa sottolineare ai fini del presente lavoro è il mutamento di significato che ha interessato la linea confinaria nei suoi aspetti politici, culturali, economici, simbolici. Il confine, attraverso un nuovo atto di territorializzazione, si trasforma da spazio conteso a dispositivo per progettare il cambiamento, a spazio progettuale di intervento e, infine, in corridoio economico-turistico, quasi ad indicare un sostanziale superamento/negazione delle tradizionali partizioni amministrative. È un esempio di nuovo regionalismo che poggia su effettive compresenze economiche, infrastrutturali e produttive fra territori che appartengono ad amministrazioni differenti (Gambi, 1999; Perulli, 1998).

È certo che, alla luce degli interventi progettati, le controversie continueranno a caratterizzare il contesto territoriale in oggetto.

Per le figure 2-3-4 atto di concessione dell'Archivio di Stato di Trento n. 14/2010 dell' 8 settembre 2010, Prot. 1161/28-13-07 – 4.

4. Bibliografia

AGNEW J. (1998), *Geopolitics: Re-visioning World Politics*, Routledge, Londra.

BAKER A., BILLINGE M. (1982) (a cura di), *Period and place: research methods in historical geography,* Cambridge, Cambridge University Press.

BELLABARBA M. (1999), *Giurisdizione e comunità: Folgaria contro Lastebasse. Un caso di conflitto confinario fra impero asburgico e Repubblica di Venezia XVII-XVIII secolo*, in "Acta Histriae", n.7; pp. 233-278.

BOTTEA T. (1890), *Cronaca di Folgaria*, Monauni, Trento.

COLE J. W., WOLF E. R. (1993), *La frontiera nascosta: ecologia ed etnicità fra Trentino e Sud-tirolo*, Museo degli usi e costumi della gente tridentina, San Michele all'Adige.

COSGROVE D. (1985), *Prospect, perspective, and the evolution of the landscape idea*, "Transactions of the Institute of British Geographers", Londra, n. 10, pp. 45-62.

DELL'AGNESE E. (2004), *Sarajevo come paesaggio simbolico*, "Rivista Geografica Italiana", Firenze, n. 2, pp. 259-283.

DELL'AGNESE E., SQUARCINA E. (2005) (a cura di), *Europa: vecchi confini e nuove frontiere*, Utet Libreria, Torino.

FABIETTI U. (1997), *Etnografia della frontiera. Antropologia e storia del Beluchistan*, Meltemi, Roma.

FARINELLI F. (2003), *Un'introduzione ai modelli del mondo*, Einaudi, Torino.

GAMBI L. (1999), *Il concetto di regione non come sinonimo di unita amministrativa, ma come sistema territoriale: riflessioni sul regionalismo di Pier Paolo D'Attorre*, in "Memoria e Ricerca", vol. 7, n. 3, pp. 195-199.

GORFER A. (1980), *Il castello di Beseno nel Trentino: un castello, una comunità, un paesaggio nelle Alpi*, Manfrini, Calliano (TN).

GUICHONNET P., RAFFESTIN C. (1974), *Géographie de frontières*, Presses Universitaires de France, Vendôme.

MALATESTA S., ANZOISE V. (2009), *Il Paesaggio di confine del Trentino meridionale*, Fondazione museo storico, Trento.

SARTORE T. (1987), *Termini di confine tra la Repubblica di Venezia e l'Austria nei passi montani dalla Valle dell'Agno alla Valle dell'Astico*, in "Pagine di cultura vicentina in onore di Gianni Conforto", Comitato promotore pagine di cultura vicentina, Schio, pp. 273-315.

LACOSTE Y. (1990), *Paysages politiques*, Libraire Général Française, Paris.

LARCHER F., VALLE A. (2008), *Folgaria, Lavarone, Luserna, guida agli altipiani trentini: passeggiate storia cultura tradizioni*, Euroedit, Trento.

MARCHESONI P., MARTIGNONI M. (1998) (a cura di), *Monumenti della Grande Guerra: progetti e realizzazioni in Trentino*, Museo storico di Trento, Trento.

NEWMAN D. (2006), *The lines that continue to separate us: border in our borderless' world*, "Progress in Human Geography", Londra, n. 2, pp. 143-162.

PAASI A. (1991), *Deconstructing Regions. Notes on the scale of Spatial Life*, in "Environment and Planning", n. 23, pp. 239-256.

PANCIERA W. (2009) (a cura di), *Questioni di confine e terre di frontiera in area veneta: secoli XVI-XVIII,* Angeli, Milano.

PASTORE A. (2007) (a cura di), *Confini e frontiere nell'età moderna*: *un confronto fra discipline*, Angeli, Milano.

PERULLI P. (1998) (a cura di), *Neoregionalismo: l'economia-arcipelago*, Bollati Boringhieri, Torino.

RAFFESTIN C. (1987), *Confini e limiti* in Ossola C., Raffestin C., Ricciardi M. (a cura di) "La frontiera da stato a stato nazione: il caso Piemonte", Bulzoni, Roma.

TESO A. (1911), *Il confine italo-austriaco a Lastebasse: relazione al Consiglio provinciale di Vicenza,* Brunello, Vicenza.

TURRI E. (1990), *Semiologia del paesaggio italiano*, Longanesi, Milano.

VALLE P. (1973), *Folgaria nella causa confinaria con Lastebasse*, Trento.

VALLEGA A. (2004), *Le grammatiche della geografia,* Patròn, Bologna.

IL CONFINE E LA SUA RAPPRESENTAZIONE NEI DOCUMENTI CARTOGRAFICI ANTICHI RELATIVI ALL'APPENNINO TRA MODENA E BOLOGNA

THE BORDER AND ITS REPRESENTATION IN THE HISTORIC CARTOGRAPHICAL DOCUMENTS OF APPENINES BETWEEN MODENA AND BOLOGNA

Federica Badiali*

Riassunto
Si presenta uno stralcio, da un più ampio studio relativo all'area collinare tra Modena e Bologna, volto alla ricostruzione del paesaggio antico, con particolare riguardo alla trasformazione dei toponimi, della rete idrografica, dell'uso del suolo e del reticolo insediativo. La ricerca si basa su numerosi documenti cartografici storici, anche inediti. I primi risultati hanno evidenziato la ricchezza delle informazioni offerte dalle antiche cartografie, che permettono così di ricostruire i complessi rapporti territoriali tra l'uomo e l'ambiente anche in area appenninica.

Abstract
It is presented an extract of a larger study about the hill area between Modena and Bologna. The aim of this research is the reconstruction of the ancient landscape, whit particular attention to the transformation of toponyms, rivers courses, soil use and human settlement network. The research is based on a large number of cartographic historic documents, unpublished too. The first outcomes have drawn attention to the several information this way obtained, which reconstruct the complex territorial relationships between man and environment in the Apennines area.

Premessa

La necessità di delineare nel modo più chiaro possibile il limite del proprio territorio ha spinto i governanti degli antichi stati preunitari a promuovere la realizzazione di documenti cartografici che si rivelano particolarmente accurati nella rappresentazione delle aree di confine.

Per questo motivo l'analisi delle modalità con le quali tali territori sono rappresentati può essere utile per comprendere il significato del confine sia per la committenza del documento cartografico, sia per i cartografi stessi. In questo studio è presa in esame l'attuale zona di confine tra le province di Modena e Bologna e la regione Toscana (Fig. 1):

* Scuola di Dottorato in Earth System Sciences, Dipartimento di Scienze della Terra, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, federica.badiali@unimore.it

questa area dell'Appennino, in antico corrispondente al confine tra Ducato Estense e territorio bolognese, era poco nota e scarsamente frequentata a causa della difficile accessibilità, ad eccezione dei percorsi stradali principali che conducevano, e tuttora conducono, ai valichi appenninici. Le carte esaminate coprono un arco cronologico di circa un secolo a partire dal 1571.

Questi documenti cartografici, commissionati principalmente per scopi militari e difensivi, ma anche con intenti politici e celebrativi, oppure ancora per motivi legati alle successioni ereditarie ed alle compravendite di terreni, come, ad esempio, nel caso delle numerose mappe catastali sei-settecentesche, oggi ci possono offrire preziose informazioni per lo studio degli assetti territoriali dell'epoca e della loro evoluzione, dal punto di vista geomorfologico, geografico e socioeconomico.

È proprio nel corso del Cinquecento, durante i decenni più vivaci del Rinascimento, quando venivano riscoperti testi scientifici classici e contemporaneamente si ricercavano nuovi sistemi di rilevamento per descrivere la terra con maggiore precisione, che la cartografia inizia ad adottare linguaggi espressivi diversi, che dipendono direttamente dalle aspettative e dalle intenzioni dei committenti e dei cartografi, ma che spesso oggi ci consentono di cogliere aspetti che emergono al di là della consapevolezza del cartografo (Federzoni, 2006). Ciò accade frequentemente quando la carta riporta un progetto non ancora compiuto, oppure una ricostruzione storica, o ancora una situazione auspicata ma non reale. In questa stessa epoca la rappresentazione cartografica a grande e media scala, specialmente nel caso di rappresentazioni corografiche e topografiche, va facendosi sempre più accurata nella descrizione del territorio, sia urbano che rurale, raggiungendo livelli di realismo che la avvicinano alla coeva pittura di paesaggio, al punto che, come vedremo nel caso di Marco Antonio Pasi e ancor più di Egnazio Danti, alla figura del cartografo si sovrappone quella del pittore.

Un altro aspetto di grande interesse è il modo con il quale, di volta in volta, si è scelto di rappresentare le aree al di là della linea di confine, in alcuni casi raffigurate in modo più o meno sfumato e volutamente impreciso o fantasioso, in altri caratterizzate dall'assenza di qualsiasi elemento cartografico. Inoltre le carte antiche qui esaminate riportano, anche se con i limiti dovuti alle tecniche di rilevamento e rappresentazione dell'epoca, la rete viaria principale e il reticolo idrografico, insieme ai centri abitati ed ai rilievi. Per questo motivo, anche se il livello di accuratezza con il quale gli stessi elementi sono riportati nelle diverse carte può variare in modo considerevole, il confronto diacronico tra le diverse modalità con le quali essi sono raffigurati permette sia di comprendere il diverso ruolo e la diversa importanza che rivestivano agli occhi del cartografo antico, sia di ricostruire i rapporti e gli equilibri tra gli insediamenti umani. Così, ad esempio, si evidenziano antichi tracciati stradali oggi non più utilizzati, mentre risultano spesso invertiti i rapporti di reciproca dipendenza tra insediamenti fortificati, che in molti casi oggi corrispondono a semplici edifici isolati, e piccoli gruppi di abitazioni rurali,

Fig. 1 - *L'area di studio*

successivamente sviluppatisi fino a diventare località di primaria importanza per il proprio territorio. La possibilità di effettuare queste considerazioni è tanto più utile quanto più ci si sposta dalle aree vicine ai principali centri urbani verso quelle più marginali, come quelle dell'Appennino emiliano.

Lo scopo della ricerca che qui si presenta, parte integrante della Tesi di Dottorato di chi scrive (Scuola di Dottorato in Earth System Sciences, Università di Modena e Reggio Emilia, Dip. di Scienze della Terra, Tutor prof. Doriano Castaldini, co-Tutor proff. Mario Panizza e Sandra Piacente), è la ricostruzione del paesaggio antico, con particolare attenzione alle modificazioni del reticolo idrografico, insediativo e viario, in un'area nella quale l'assenza di documentazione storica tradizionale non permetterebbe di ricostruire altrimenti l'evoluzione del rapporto tra uomo e territorio.

Saranno presi in esame e confrontati, relativamente alle zone di confine nell'area appenninica tra Modena e Bologna, alcune antiche rappresentazioni cartografiche, tra le quali rivestono particolare importanza la Carta degli Stati estensi di Marco Antonio Pasi, nelle due redazioni manoscritte del 1571 e del 1580, il Ferrariae Ducatus e la Bononiensis Ditio della Galleria delle Carte geografiche in Vaticano di Egnazio Danti, affrescata tra il 1580 e il 1582, oltre ad altre carte meno note ma significative per l'area di studio.

1. La cultura geografica nel Rinascimento ferrarese

Assai precocemente, nel corso del XV secolo, gli Estensi avevano iniziato a raccogliere nel castello di Ferrara una tanto preziosa quanto vasta raccolta libraria ed iconografica,

in parte tuttora conservata nell'Antico Fondo Estense della Biblioteca Estense Universitaria di Modena. All'interno della raccolta un consistente numero di opere era di argomento geografico, tra le più antiche delle quali vanno ricordate quattro carte nautiche del XV secolo, il coevo *Mappamondo Catalano*, la *Carta del Cantino* del 1502 e l'atlante nautico di Jacopo Russo del 1525 (Milano, 2004); inoltre il duca Borso già nel 1466 aveva acquistato una copia miniata della *Geographia* di Tolomeo, che andava ad affiancare altre opere di grande pregio come, tra le altre, la *Cosmographia* di Pomponio Mela, un *Itinerarium Syriacum* del Petrarca e vari resoconti di viaggi compiuti dagli stessi membri della casa d'Este in Terrasanta ed in altri luoghi (Federzoni, 2006). Sembra quindi evidente che gli Estensi dimostrassero un grande interesse sia per la cultura scientifica, sia per i viaggi, accanto ad una vera e propria passione per il collezionismo di opere di grande pregio che ha accomunato tutti i membri della casata.

L'attenzione per le opere di argomento geografico non venne meno nel secolo successivo, ma fu anzi sostenuta da un nuovo interesse per il ruolo politico della geografia. Parallelamente, nel corso del Cinquecento, Ferrara ha visto nascere una solida tradizione cartografica legata alla gestione del territorio, con particolare attenzione agli interventi di regimazione delle acque e di bonifica dei terreni, argomenti da sempre al centro degli interessi degli Estensi. Al consolidarsi di questa tradizione operarono, tra gli altri, personalità del calibro di Pellegrino Prisciani, astrologo, storico e geografo dell'inizio del Cinquecento, Celio Calcagnini, umanista e geografo, Gaspare e Alessandro Sardi, studiosi di toponomastica e geografia, mentre sul finire del secolo furono attivi Pirro Ligorio, cartografo e antiquario ducale, e soprattutto Giovan Battista Aleotti e Marco Antonio Pasi, architetti, ingegneri idraulici e geografi (Donattini, 2000).

Anche se gli ultimi decenni del Cinquecento a Ferrara furono segnati dall'incertezza per il futuro della capitale del ducato, che sarebbe stata spostata a Modena nel 1598, dal punto di vista culturale fu un periodo di grande vivacità, con contatti proficui e frequenti tra i più diversi campi del sapere scientifico, e tra il mondo scientifico e quello dell'intrattenimento della corte estense: accanto ad interventi di pianificazione territoriale di elevato livello e di grande efficacia, sostenuti dalla redazione di adeguati strumenti progettuali e cartografici (dalle opere di bonifica al tracciamento di confini, alla costruzione di fortificazioni), i cartografi e gli architetti al servizio degli Este, come gli stessi Ligorio e Pasi, si dedicavano con altrettanto impegno e successo alla progettazione di complessi spettacoli teatrali e di attività culturali, in un clima di collaborazione e di scambio di idee e competenze tra diversi ambiti, che oggi definiremmo *multidisciplinare*, in grado di produrre un innegabile stimolo ed arricchimento reciproco.

1.1. Marco Antonio Pasi practico mathematico

Marco Antonio Pasi, nato a Carpi nel 1537, doveva aver ricevuto dal padre Giacomo solidi insegnamenti nel campo degli studi idraulici, se già nel 1563 viveva a Ferrara con

Fig. 2 - *Uno schizzo del Pasi relativo alle tecniche di misurazione in un'area montana non meglio precisata.* (da Federzoni, 2006)

l'incarico di eseguire rilievi cartografici in varie località del Polesine e nella Garfagnana, *per mettere in dissegno tutti quei luoghi* (Chiappini, 1973). Per tutta la vita viaggiò assai frequentemente attraverso lo stato estense, occupandosi delle grandi bonifiche delle valli ferraresi, della progettazione e costruzione del castello della Mesola e di diverse fortezze in Appennino, ritenute necessarie per migliorare la difesa delle aree di confine, tra le quali il castello di Sestola e le altre fortificazioni di Verrucola e di Monte Alfonso nel versante toscano; dopo il trasferimento della capitale da Ferrara a Modena in seguito alla devoluzione del 1598 si trasferì nella nativa Carpi, dove morì nel 1599. Del Pasi ci restano, oltre alle due grandi carte del 1571 e del 1570, delle quali si tratterà più oltre, una vasta produzione manoscritta di cartografia e di relazioni ed appunti, una parte dei quali si riferiscono assai detagliatamente ad operazioni di misurazione nelle aree montane di confine tra lo Stato estense, il Granducato di Toscana e la Repubblica di Lucca.

Da tutti questi documenti si deduce la grande cultura tecnica del Pasi, che, come già ricordato, doveva essere basata *in primis* sugli insegnamenti paterni, e che lo porta a definirsi, così si legge nel cartiglio delle due versioni della grande carta del Ducato estense, *practico mathematico*, cioè in grado di applicare nella pratica la teoria scientifica.

Un esempio evidente di questa capacità compare in alcuni degli schizzi che Pasi dedica ai sistemi di definizione dei confini in area appennnica (Fig. 2), che testimoniano anche il metodo di lavoro da lui utilizzato, probabilmente assai vicino al sistema della triangolazione, introdotto in Italia nella metà del cinquecento (Federzoni, 2006).

1.2. La Vera descriptio *degli Stati estensi del 1571*

Questo importantissimo documento cartografico[1] è conservato presso l'Archivio di Stato di Modena (Mappe in telaio, pannello M). Si tratta di una grande mappa cartacea

[1] Ringrazio il personale dell'Archivio di Stato di Modena, ed in particolare il dott. Gilberto Zacchè, per la pazienza e la disponibilità dimostratami in occasione delle mie visite all'Archivio.

manoscritta alla scala 1: 53.800 circa, che misura complessivamente 3.220 mm di larghezza e 2.062 mm in altezza; delineata a china ed acquerellata, era originariamente suddivisa in otto fogli, attualmente montati su tela all'interno di un unico grande telaio scorrevole. La *Vera descriptio*, realizzata nel 1571 per mano dello stesso Pasi su commissione del duca Alfonso II, raffigura gli Stati estensi nella loro interezza, con i punti cardinali invertiti (il nord è verso il basso), dalla costa adriatica del ferrarese alla Garfagnana.

Fig. 3 - *Lo stemma estense nella* Vera descriptio *del 1571.*

Il secondo foglio in alto a sinistra riporta un complesso blasone con lo stemma estense (Fig. 3) ed il sottostante cartiglio che reca il titolo, in latino, con la dedicatoria al duca Alfonso II. La scala grafica, *Scala miliarum*, il cui segmento graduato indica 10 miglia pari a 25 cm, è sormontata dallo stemma del Pasi e compare nell'ultimo foglio in basso a destra.

A differenza della versione del 1580 (vedi par. successivo) la *Vera descriptio* del 1571 è stata quasi dimenticata fino agli anni settanta del secolo scorso, quando l'accurato lavoro di Alessandra Chiappini (Chiappini, 1973) ha restituito alla mappa ed al suo autore l'attenzione che meritavano. Nello stesso periodo Giuliana Simonini ha approfondito l'analisi delle relazioni tra il Pasi e le aree appenniniche del dominio estense (Simonini, 1972-'73), mentre dobbiamo lo studio più recente e dettagliato sul cartografo e sulla sua opera a Laura Federzoni (Federzoni, 2006).

Purtroppo oggi lo stato di conservazione del documento è drammaticamente precario, tanto che in molti punti la leggibilità e lo studio della carta appaiono quasi compromessi.

Per la stesura della *Vera descriptio* il Pasi ha scelto colori vicini a quelli oggi in uso in ambito topografico: il rosso scuro per gli insediamenti, il bruno per la toponomastica e la viabilità, il marrone per l'orografia, con diverse sfumature per richiamare l'altitudine, e l'azzurro per l'idrografia. La simbologia è particolarmente realistica, specialmente nella resa dei centri urbani e degli edifici isolati, raffigurati come dovevano realmen-

Fig. 4 - *L'area appenninica nella* Vera descriptio *del 1571.*

te apparire all'osservatore; analogamente anche i rilievi, (Fig.4) pur se rappresentati secondo lo schema tradizionale dei cosiddetti "mucchi di talpa", sono delineati con grande attenzione al dettaglio, con forme e colori che evidenziano le differenze tra i rilievi maggiori e la fascia collinare, a dimostrazione della diretta e approfondita conoscenza che l'Autore aveva dell'area appenninica.

Per la descrizione della carta del Pasi nei fogli relativi alle zone della costa adriatica e della pianura si rimanda al già citato ottimo lavoro di Laura Federzoni (Federzoni, 2006), mentre di seguito si esamineranno i due fogli in alto a destra, che raffigurano la zona appenninica tra le attuali Emilia Romagna e Toscana[2].

Tra tutte le carte cinquecentesche oggi note la *Vera descriptio* è quella che denota la maggior cura nel tentativo di rendere le variazioni altimetriche: il disegno dei rilievi

[2] A causa del pessimo stato di conservazione non è possibile riprodurre i particolari della carta ai quali il testo fa riferimento, si rimanda quindi al paragrafo successivo nel quale sono inserite le immagini corrispondenti della copia del 1580, che è stata sottoposta ad un restauro digitale.

acquista maggiore altezza verso il crinale, ed allo stesso modo il colore cambia dal marrone chiaro delle colline al marrone più intenso delle cime più alte. Sono indicate molto chiaramente le principali vallate, tra queste il Panaro, il Secchia ed i loro affluenti, con gli idronimi annotati lungo il rispettivo corso; compare il Lago Santo, anche se forse non nella corretta localizzazione, mentre le indicazioni relative ai nomi delle cime sono presenti in pochi casi, come quello del Cimone, indicato come *Mot di Lonato* (probabilmente da leggere come Monte di Riolunato). Alla viabilità delle aree collinari e montane non è dedicata grande attenzione, mentre si nota una certa precisione nell'intento di differenziare graficamente la tipologia dei centri abitati; i boschi sono rappresentati con cura, soprattutto in prossimità delle cime più alte.

Una attenta osservazione dei due fogli della *Vera descriptio* che raffigurano la zona del confine appenninico permette di notare che il grado di accuratezza nella resa dei dettagli è stata influenzata dalla maggiore o minore conoscenza diretta del Pasi delle diverse parti del territorio: ad esempio nel versante toscano dell'Appennino le vie di comunicazione sono riportate con precisione, come accade anche per la morfologia delle cime, a testimonianza delle frequenti missioni svolte dal nostro cartografo in Garfagnana per lavorare alla costruzione di fortezze ed al rilievo di altre mappe, che purtroppo non ci sono pervenute.

Dopo aver esaminato la carta del Pasi ed averne notato gli elementi di novità, è sicuramente di grande interesse il confronto con un documento cartografico contemporaneo come il *Ritratto de la città di Modona et del suo antico contado* di Alberto Balugola (o Balugoli), xilografia stampata Modena nello stesso anno della *Vera descriptio*, il 1571, e dedicato dall'autore al duca Alfonso II (Borsari, 1980; Fischetti, 1970).

Il paragone è certamente impietoso: la simbologia che il Balugola utilizza per le aree montuose è inelegante e molto rozza, limitandosi ai "mucchi di talpa" quasi senza nessun interesse per l'aderenza al vero, mentre il crinale appare deformato per farlo rientrare all'interno del margine superiore della carta. Tuttavia qualche analogia tra le due carte nella resa di particolari come, ad esempio, il Lago Santo e il Cimone (Fig.5), qui indicato come *Alpel Lonat* (vedi *supra*), unitamente alla precisione con la quale sono riportati in carta i toponimi, dimostra che anche il lavoro del Balugola meriterebbe studi più approfonditi.

1.3. La Vera descriptio *degli Stati estensi del 1580*

La copia del 1580 della *Vera descriptio* è conservata presso la Biblioteca Estense Universitaria di Modena [3] (segnatura C. G. A. 4), suddivisa in otto fogli di 790 mm x 870

[3] Devo ringraziare il personale della Biblioteca Estense per la sua cortesia, e soprattutto la dott.ssa Milena Ricci che in molte occasioni mi ha guidato con grande competenza ed efficacia tra i manoscritti della Biblioteca.

Fig. 5 - *Il crinale appenninico nella carta del Balugola del 1571.*

Fig. 6 - *Lo stemma estense e la dedicatoria della* Vera descriptio *del 1580.*

mm, per un totale di circa 3.122 mm di larghezza e 1.763 mm di altezza, alla scala di 1:56.000 circa con i punti cardinali invertiti (il nord è verso il basso). Anche questa copia è stata realizzata dallo stesso Pasi, e fino alla riscoperta dell'archetipo del 1571 (vedi *supra*) fu ritenuta l'unica copia esistente: in questi termini fu studiata da Roberto Almagià (Almagià, 1929), a cui va comunque riconosciuto il merito di aver dato per primo notizie del suo autore. Lo stato di conservazione di questo esemplare è migliore del precedente, inoltre nel 2000-2001 è stato realizzato un restauro digitale che ha offerto l'occasione per un primo studio della carta anche in rapporto con l'esemplare più antico (Federzoni, 2001).

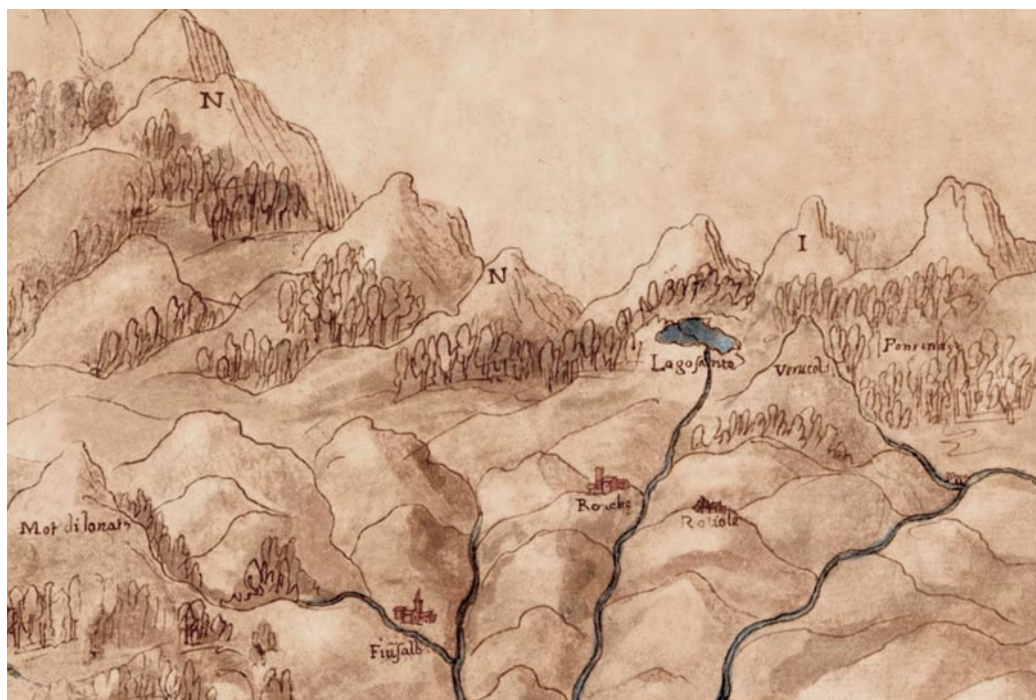



Fig. 7 - *Il crinale appenninico nella Vera descriptio del 1580. Si riconoscono il Cimone (Mot di Lonato), Fiumalbo e il Lago Santo.*

Questa versione conserva l'impostazione della prima, anche se a scala leggermente minore: lo stemma estense ed i cartigli (Fig. 6) che contengono la dedicatoria e la scala (in questo caso la *Scala miliarum* indica 10 miglia pari a 22 cm circa) sono quasi identici, anche se semplificati nell'apparato decorativo, mentre le differenze più significative riguardano le aree di pianura (Federzoni, 2006); complessivamente si può notare che l'insediamento è reso in modo meno dettagliato, sia all'interno dei centri maggiori, sia nel caso degli edifici minori posti lungo le vie di comunicazione.

All'opposto, invece, la rappresentazione delle aree collinari è maggiormente curata nella seconda versione (Figg. 7 e 8), che si giova indubbiamente anche di una lettura resa più agevole dal restauro digitale.

Non avendo notizie dirette sulle motivazioni che hanno portato alla redazione di una nuova versione della carta nel 1580, a questo proposito sono state avanzate diverse teorie (Federzoni, 2006), tra le quali la più convincente ipotizza che da questa *Vera descriptio* sia stata ricavata una copia poi inviata a Roma per servire da modello al *Ferrariae Ducatus* che Egnazio Danti stava affrescando negli stessi anni nel *Corridore di Belvedere* della residenza papale a Roma, oggi noto come Galleria delle Carte geografiche in Vaticano.

Fig. 8 - *Castelnuovo Garfagnana, il forte di Monte Alfonso e la valle del Serchio nella Vera descriptio del 1580.*

2. Egnazio Danti e il *Corridore di Belvedere* di papa Gregorio XIII

Il cardinale bolognese Ugo Boncompagni fu eletto papa all'età di settanta anni, nel maggio del 1572, dopo un conclave durato un solo giorno, ed assunse il nome di Gregorio XIII. In precedenza aveva a lungo insegnato diritto nello Studio della sua città e, dopo aver intrapreso la carriera ecclesiastica in età avanzata, arrivò in breve ad essere una delle personalità di spicco del Concilio di Trento (1545-1563).

Una volta salito al soglio pontificio, dimostrò fino alla sua morte, avvenuta nel 1585, una particolare e continua attenzione al consolidamento della politica controriformista e all'ampliamento della sfera di influenza della Chiesa cattolico-romana, obiettivi che perseguì con ogni mezzo, dalla diplomazia al sostegno degli ordini missionari, dalla riforma degli ordini religiosi alla riorganizzazione giuridico-amministrativa dello Stato. In questo ambito si inserisce la realizzazione, all'interno dei Palazzi apostolici, della Galleria del Belvedere e del complesso ciclo decorativo che ne occupa interamente le pareti ed il soffitto. Dopo l'ultimazione della parte edilizia nel 1580 il papa chiamò a Roma il frate domenicano Egnazio (al secolo Carlo Pellegrino) Danti, che allora insegnava Istituzioni matematiche nello Studio di Bologna ed era noto per le sue grandi doti di cosmografo e geografo, affinché realizzasse sulle pareti della Galleria quello che divenne il più vasto ciclo pittorico di figurazioni geografiche mai realizzato il Europa, opera

che fu portata a termine in soli due anni. Nato a Perugia nel 1536, già nel 1562 Danti lavorava come cartografo presso la corte fiorentina di Cosimo I, dove costruì strumenti astronomici e pubblicò numerose opere; alla morte del duca si trasferì a Bologna, dove rimase fino alla partenza per Roma, continuando tuttavia la produzione di opere a stampa e la realizzazione di altri strumenti, tra i quali la meridiana della chiesa di San Petronio. Il Danti proveniva da una famiglia perugina nella quale gli studi scientifici in senso lato erano praticati con risultati notevoli da più generazioni: tra gli altri, un avo orafo traduceva opere astronomiche e costruiva sfere armillari ed astrolabi piani, un prozio, matematico ed architetto militare, aveva realizzato una macchina per volare con la quale sembra che abbia compiuto prove di volo, mentre la zia paterna Teodora, pittrice, coltivava studi matematici e scriveva commenti alle opere di Euclide (Gambi *et al.*, 1994-'96). Al di là dell'indubbia suggestione aneddotica di queste notizie, emerge il tipico quadro di una famiglia di "scienziati" del pieno Rinascimento, analoga a quella del cartografo estense Marco Antonio Pasi (vedi *supra*), nella quale gli studi teorici erano costantemente affiancati dalle applicazioni pratiche, anche in campi che oggi ci possono sembrare poco attinenti, ma che contribuivano certamente a creare personalità poliedriche ed aperte ai più diversi stimoli.

Gli anni romani del Danti coincisero con l'apice della sua carriera non solo scientifica, ma anche ecclesiastica: oltre a realizzare il ciclo pittorico della Galleria delle Carte geografiche partecipò come cosmografo e matematico alla commissione per la riforma del calendario e pubblicò, a testimonianza della sua perizia nell'arte del disegno, i commenti a *Le due regole della prospettiva pratica di Messer Jacopo Barozzi da Vignola*. Infine, a riconoscimento dei suoi numerosi meriti, nel 1583 fu nominato dal papa Vescovo di Alatri, dove morì tre anni dopo.

La Galleria del Belvedere è un amplissimo *corridore* lungo 120 metri e largo 6, sulle cui pareti furono affrescate 40 tavole geografiche (Figg. 9, 10) che occupano interamente tutti gli spazi liberi dei lati lunghi e dei lati corti, delle quali 29 raffigurano le diverse regioni italiane, mentre le rimanenti sono destinate rispettivamente alla pianta di quattro città portuali (Genova, Venezia, Civitavecchia e Ancona) e di quattro isole minori (Tremiti, Elba, Corfù e Malta), al territorio di Avignone ed alle raffigurazioni dell'*Italia antiqua* e dell'*Italia nova*. Tutte le regioni sono raffigurate a vivaci colori in prospettiva aerea, all'interno dei grandi riquadri (circa 3,30 m di altezza e 4,25 m di larghezza) tra le finestre, ad una scala di rappresentazione che varia a seconda della regione. In tutte le tavole è presente un cartiglio (o più di uno) che indica le principali caratteristiche dell'area cartografata e nel quale è inserita anche la scala in miglia. La rosa dei venti compare in quasi tutti i riquadri principali. Anche il soffitto è interamente decorato da affreschi che ricordano eventi miracolosi o episodi esemplari della storia cristiana, avvenuti nei luoghi della tavola geografica nella parete sottostante, infine tutte le partizioni delle pareti e della volta sono raccordate da complesse decorazioni in stucco.

Chi percorre quindi la Galleria è come se percorresse idealmente l'Italia in tutta la sua lunghezza, seguendo la catena appenninica, secondo il progetto geoiconologico complessivo dello stesso Egnazio Danti, che realizzò personalmente i 40 cartoni preparatori. Così infatti descriveva la propria opera in una lettera indirizzata al geografo fiammingo Abramo Ortelio: "... una descrittione d'Italia in una Galleria, che S. Santità ha fatto: ove, havendo divisa l'Italia per il mezzo del Monte Apennino, ho posta da una banda della Galleria quella parte che è bagnata dal Mare Ligustico et Tirreno, e dall'altra quella che è cinta dall'Adriatico e dall'Alpi, dividendola poi secondo gli Stati et le prefetture de' governi in quaranta parti, secondo che la Galleria è divisa in 40 quadri di

Fig. 9 - *La Galleria delle Mappe in Vaticano.* Fig. 10 - *Lo schema geoiconologico della Galleria delle Mappe in Vaticano* (da Gambi et al., 1994-'96, mod.)

tanta grandezza, che sono andati 64 fogli nella carta reale per fare i cartoni." (Gambi *et al.*, 1994-'96).

Con la realizzazione di questo grandioso progetto il papa Gregorio XIII intendeva quindi esprimere un forte messaggio politico, pienamente aderente ai concetti della controriforma, nel quale la geografia appare come teatro della storia cristiana, che a sua volta consacra il territorio italiano, patria della trionfante Chiesa di Roma.

L'area di interesse del presente studio si colloca all'interno delle corografie dedicate rispettivamente al *Ferrariae ducatus* ed alla *Bononiensis ditio*, affrescate al centro del lato occidentale della Galleria, lungo il quale tutte le carte sono orientate con il nord verso l'alto.

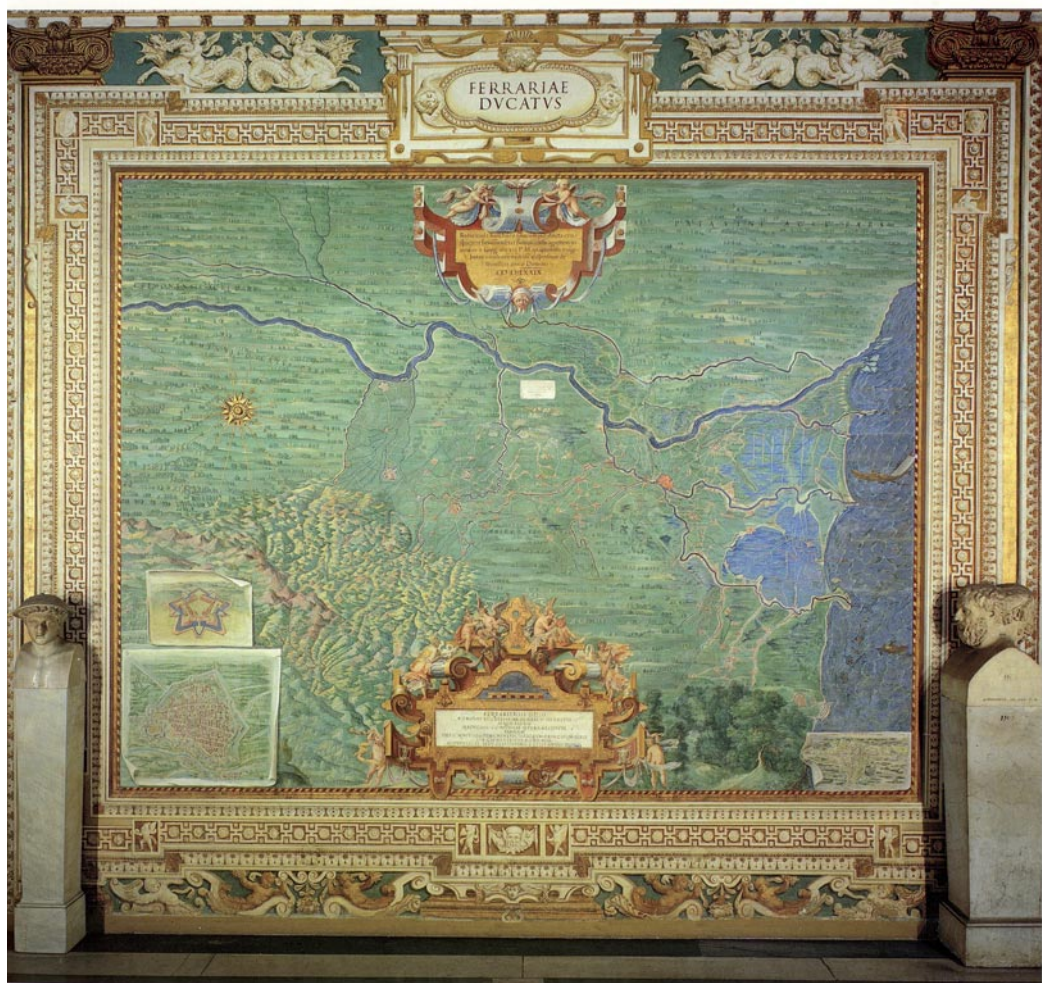



Fig. 11 - *Il ducato di Ferrara nella Galleria delle carte Geografiche in Vaticano.*

È stato ipotizzato (vedi *supra*) che la rappresentazione dello stato estense sia derivata dalla *Vera descriptio* di Marco Antonio Pasi del 1580, rispetto alla quale presenta significative analogie, soprattutto nella ricchezza di indicazioni relative ai toponimi, agli idronimi ed alla rappresentazione degli insediamenti, così come in entrambi i documenti cartografici sono scarse le note riferite alla viabilità; analogamente è percepibile anche nell'affresco della Galleria l'intenzione di raffigurare in modo aderente al vero la morfologia dei rilievi appenninici, anche attraverso l'uso del colore, che dal verde muta verso il marrone in corrispondenza delle cime più elevate (Fig. 13). Un altro particolare che avvicina la carta del Pasi alla tavola del Danti è la cura con la quale è resa la zona della Garfagnana, che nel *Ferrariae ducatus* appare però leggermente costretta tra la pian-

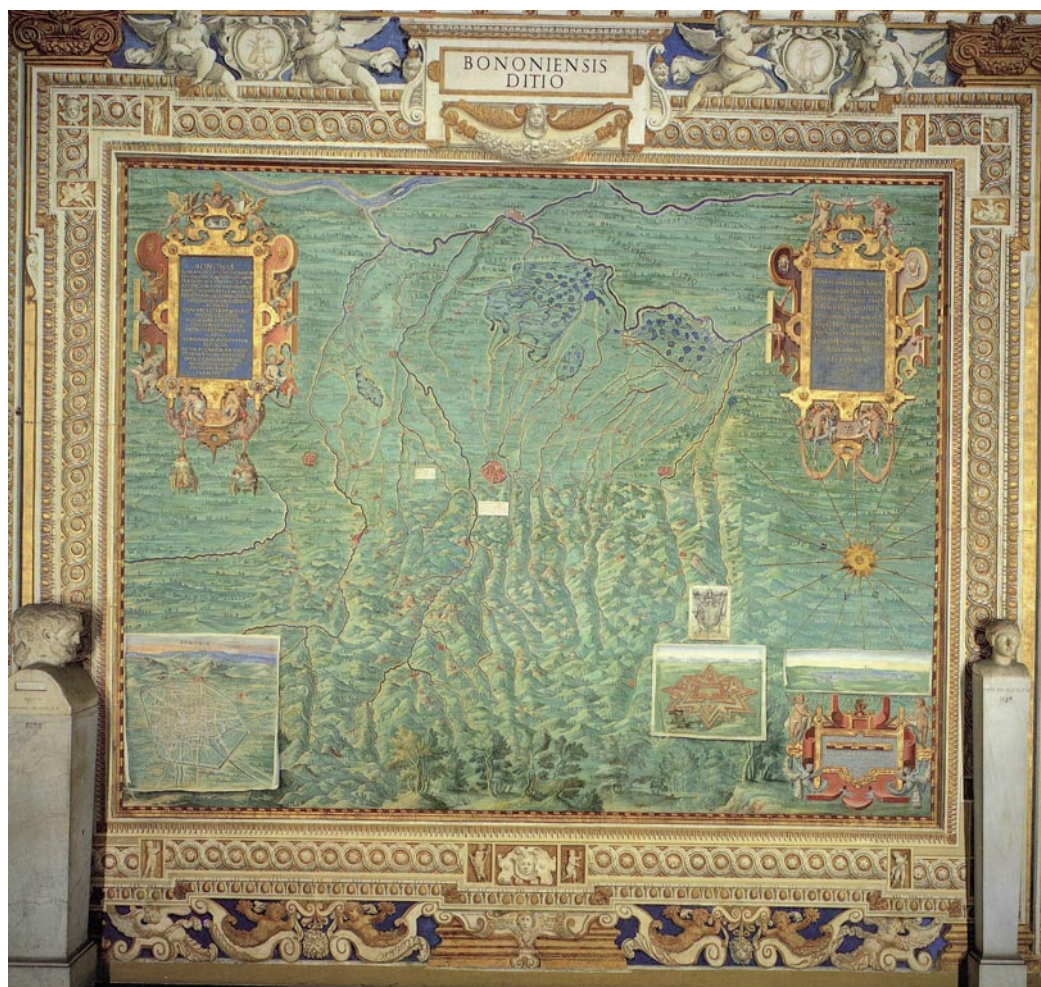



Fig. 12 - *La giurisdizione bolognese nella Galleria delle carte Geografiche in Vaticano.*

Fig. 13 - *L'Appennino tra Pievepelago, san Pellegrino in Alpe e la Garfagnana nel* Ferrariae ducatus*.*
Fig. 14 - *La rosa dei venti nella rappresentazione del* Ferrariae ducatus.

ta a grande scala di Ferrara e il raffinatissimo cartiglio; l'area dell'affresco che raffigura la zona oltre il confine occidentale (Fig. 14), cioè il territorio del ducato di Parma, è invece occupata, per esigenze puramente estetiche, da una teoria di piccoli gruppi di alberi, più o meno fitti e collocati su lievi ondulazioni del terreno, che coprono con continuità tutto lo spazio disponibile, e sui quali dispiega i suoi raggi una elegante rosa dei venti.

Assolutamente analoga è la cura del dettaglio nella rappresentazione delle aree prossime al confine appenninico nell'affresco della *Bononiensis ditio*, come analogo è l'utilizzo della campitura ad alberelli e della rosa dei venti per occupare l'area al di là del confine.

3. La *confina* tra la Contea di Ciano e il Comune di Serravalle nel Bolognese

Dopo aver preso in esame le opere di grandi cartografi, delineate essenzialmente per scopi politici e di rappresentanza, è opportuno rivolgere l'attenzione anche alle mappe nate per un uso privato e strettamente pratico, ma proprio per questo ricche di particolari utili per lo studio del paesaggio antico. Un esempio molto interessante è la carta che riporta la *confina* tra la *Contea di Ciano del Sig. Conte Gio. Maria Fontana* e il territorio del *Commune di Saravalle*: oggi quest'area corrisponde alla zona del basso Appennino tra le province di Modena e Bologna, precisamente al confine tra il territorio del comune di Zocca nel modenese e il territorio del comune di Castello di Serravalle nel bolognese (Fig. 15).

Fig. 15 - *La carta del Kriegs Archiv di Vienna.*

Fig. 16 - *Un particolare della carta del Kriegs Archiv di Vienna.*

L'originale di questa carta acquerellata, risalente alla seconda metà del XVII secolo, studiata per la prima volta da chi scrive, è conservato presso la Biblioteca Nazionale di Vienna: fa parte di una importante collezione cartografica, il Kriegs Archiv (Archivio di guerra), relativo soprattutto ad aree di confine, raccolto per scopi militari ed amministrativi dal governo austriaco dopo la Restaurazione. I punti cardinali sono invertiti, come appare evidente osservando la rosa dei venti, a sinistra in alto; la carta è corredata da una *Dichiarazione del presente disegno*, cioè una legenda, che però riporta esclusivamente informazioni relative ai proprietari dei possedimenti identificati da lettere e diversi colori. La *confina*, la linea di confine, è tracciata con una semplice linea rossa continua, a nord della quale sono situati tutti i possedimenti ai quali si riferisce la legenda. La mappa è delineata con una certa eleganza, con particolare attenzione per l'idrografia, l'orografia, la forma dei singoli appezzamenti, i toponimi (tanto dettagliati che spesso si trasformano quasi in didascalie) ed i nuclei abitati (Fig. 16). Non mancano i fossati fiancheggiati da filari mentre gli alberi delle *boschalie* sono pazientemente disegnati ciascuno con la propria ombra. La scala sembra assente: occorrerebbe verificarne la presenza sull'originale viennese dal momento che per il presente studio è stato possibile utilizzare l'unica copia disponibile attualmente in Italia, vale a dire una riproduzione fotografica su carta, consultabile presso il Servizio Beni architettonici e ambientali dell'Istituto per i Beni Artistici Culturali e Naturali della Regione Emilia-Romagna di Bologna.[4]

4. Conclusioni

Dall'analisi dei documenti cartografici affrontata in questa sede emerge chiaramente come le antiche carte geografiche contengano sia informazioni relative allo spazio che raffigurano sia alla sfera socio-economica e politica e alla storia del territorio, esprimendo l'evoluzione del rapporto tra popolamento umano e territorio.

L'insieme articolato di informazioni che è stato così possibile cogliere dalle antiche carte riassume quindi in sé le complesse relazioni tra gli elementi del paesaggio geografico e i fenomeni naturali, ambientali e antropogenici che hanno interagito con esso.

Inoltre questi documenti cartografici non consentono solo di ricostruire diacronicamente l'evoluzione del paesaggio nel suo rapporto con l'uomo, ma anche di comprendere la percezione e del territorio da parte dei cartografi stessi e dei loro committenti, nonché di definire i parametri in base ai quali era valutato l'ambiente nel quale gli uni e gli altri vivevano ed operavano.

[4] Ringrazio il dott. Stefano Pezzoli dell'Istituto Beni Culturali della Regione Emilia-Romagna che mi ha dato notizia dell'esistenza della carta e me ne ha messo a disposizione la copia.

La ricerca, tuttora in corso, della quale in questa sede si sono presentati i primi parziali risultati, sta quindi confermando la presenza nelle antiche carte di utilissime informazioni relative all'area di studio, che si chiariscono e si precisano sempre più con il confronto fra le diverse rappresentazioni; infine è opportuno evidenziare che già nella fase iniziale dell'indagine i fondi archivistici nei quali sono presenti documenti cartografici, dagli Archivi di Stato di Modena e di Bologna, alla Biblioteca Estense Universitaria di Modena, al Kriegs Archiv di Vienna, quest'ultimo consultato per il momento esclusivamente *on line*, si sono dimostrati tanto ricchi quanto ancora poco esplorati.

5. Bibliografia

Aa. Vv. (2002), *Alla scoperta del mondo: l'arte della cartografia da Tolomeo a Mercatore* (catalogo della mostra), Il Bulino, Modena.

Almagià R. (1929), *Monumenta Italiae Cartographica*, Istituto Geografico Militare, Firenze.

Borsari L., a cura di (1980), *Cartografia di Modena e territorio dal XV sec. a oggi*, Comune di Modena e Archivio di Stato di Modena.

Chiappini A. (1973), *Il territorio ferrarese nella carta indedita dei ducati estensi di Marco Antonio Pasi (1571)*, in "Atti e Mem. della Deput. Prov. Ferrarese di Storia Patria", s. III, vol. XII.

Donattini M. (2000), *Cultura geografica ferrarese del Rinascimento*, in *Storia di Ferrara*, vol VI, *Il Rinascimento. Situazioni e personaggi*, Corbo, Ferrara.

Federzoni L. (2001), *La Carta degli Stati Estensi di Marco Antonio Pasi: il ritratto dell'utopia*, in *Alla scoperta del mondo: l'arte della cartografia da Tolomeo a Mercatore* (catalogo della mostra), Il bulino, Modena.

Federzoni L. (2006), *Marco Antonio Pasi a Ferrara. Cartografia e governo del territorio al crepuscolo del Rinascimento*, supplemento al n. 6 de *"L'universo. Geografia, cartografia, studi urbani, territoriali e ambientali"*, anno LXXXVI (2006), Istituto Geografico Militare, Firenze.

Fischetti T., a cura di (1970), *Modena e sua provincia nella cartografia antica*, Parnaso, Modena.

Gambi L., Milanesi M. e Pinelli A. (1994-'96), *La Galleria delle Carte geografiche in Vaticano. Storia e iconografia*, Franco Cosimo Panini, Modena.

Manicardi A., (1997), *La Provincia di Modena nella cartografia. Dalle carte storiche alle carte automatizzate*, Artioli Editore, Modena.

Milano E. (2004), *Carta del Cantino. Commentario all'edizione in facsimile*, Il Bulino, Modena

Panizza M., Piacente S. (2003), *Geomorfologia culturale*, Pitagora, Bologna.

Simonini G. (1972-’73), *Il Frignano nella carta corografica di Marco Antonio Pasi, 1571*, Tesi di laurea di Giuliana Simonini, Relatore prof. Nereo Alfieri, Università degli studi di Bologna, Facoltà di Lettere e Filosofia, Corso di laurea in Lettere moderne.

IL PAESAGGIO ALPINO DI CONFINE DALLE FONTI CARTOGRAFICHE STORICHE AI SISTEMI INFORMATIVI GEOGRAFICI: IL CASO STUDIO DEL CONTADO DI ARCO (TN)[1]

THE BOUNDARY ALPINE LANDSCAPE FROM HISTORICAL MAPS TO GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEMS: CASE STUDY OF THE CONTADO OF ARCO (TN)

Francesco Carrer*; Anna Tanzarella**

Riassunto

Il presente lavoro costituisce il frutto di una collaborazione interdisciplinare nata nell'ambito del progetto APSAT (Ambiente e Paesaggi dei Siti d'Altura Trentini, coordinato dal prof. G. P. Brogiolo dell'Università di Padova) fra le unità di ricerca di geografia storica e archeologia. Il contributo si propone di leggere l'evoluzione/mutamento delle dinamiche territoriali caratterizzanti il paesaggio alpino di confine dell'antico Contado di Arco, a partire dalla disamina di un documento cartografico tardo seicentesco correlato a fonti documentali coeve e tematicamente connesse. Dall'analisi documentale e cartografica vengono sviluppate le prime considerazioni critiche sulla "narrazione" del tema confinario nelle fonti geo-storiche. In seguito, viene operata l'analisi comparata con cartografie dei secoli successivi, con ortofoto a colori e all'infrarosso, oltre che con scansioni LiDAR *(Light Detection and Ranging)* che restituiscono il microrilievo locale. Tutti questi strumenti saranno integrati all'interno di un sistema informativo geografico (GIS), creando una piattaforma virtuale multitemporale che ci consentirà di impostare un'analisi telerilevata del territorio in questione. Essa renderà possibile una ricostruzione diacronica dell'evoluzione del paesaggio, con l'obiettivo di leggere ed interpretare il confine sia in chiave retrospettiva che prospettica.

L'integrazione disciplinare si palesa, quindi, fondamentale ai fini dell'individuazione di siti/sedi scomparse, di definizione cronologica e funzionale dei moduli dell'architettura rurale, di riscoperta del patrimonio toponomastico locale, di ricostruzione dell'uso dei suoli e della viabilità storica, infine, di riemersione dei valori identitari. Tale convergenza metodologica potrebbe rivelarsi estremamente fruttuosa nella prospet-

* Dottorando in Archeologia – francescocarrer@libero.it

** Dottoranda in Geografia – anna.tanzarella@libero.it

Scuola di Dottorato in Studi Umanistici. Discipline Filosofiche, Storiche e dei Beni Culturali, Università degli Studi di Trento.

[1] Sebbene il contributo sia il risultato di considerazioni comuni, i paragrafi 1.1, 2.1, 2.2, e 4.3 sono da attribuire ad Anna Tanzarella, i paragrafi 1.2, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1 e 4.2 sono attribuiti a Francesco Carrer.

tiva di una gestione consapevole delle risorse e di una pianificazione sostenibile del territorio a scale diverse.

Abstract
This paper is the result of an interdisciplinary collaboration that has started within the APSAT Project (Ambiente e Paesaggi dei Siti d'Altura Trentini; director Prof. G. P. Brogiolo, University of Padova), between the research unit of historical geography and that of archaeology. This paper aims to read the evolution/changing of territorial dynamics of the boundary Alpine landscape of the ancient Contado di Arco (TN), starting from the analysis of a late XVIIth – early XVIIIth century large scale historical map linked to contemporary documents. From this analysis first reflections about the "narration" of the boundary subject on historical geography sources have been developed. Then, a compared analysis with later cartography, as well as with aerial photographies and LiDAR (Light Detection and Ranging) images that show the local morphology, has been carried out. All these instruments have been integrated inside a Geographical Information System (GIS), and a virtual multi-temporal platform has been created, as it is useful to implement a remote-sensing analysis of the studied territory. This will allow a diachronic reconstruction of the evolution of landscape, with the purpose of reading and interpreting the border in a retrospective and prospective way.
The subject integration has then shown its importance in order to find out archaeological sites, to interpret function and chronology of rural architecture features, to re-discover the local thoponyms, to reconstruct land-use and historical roads, as well as to reinterpret the identitary values of landscape. This integration is supposed to be very fruitful, especially to manage the local resources and to propose a sustainable planning of the territory, with a multiple scale approach.

1. Geografia storica e archeologia del paesaggio: una integrazione disciplinare per la lettura diacronica del paesaggio

1.1. La ricerca geo-storica per lo studio del paesaggio

La ricerca geo-storica ha intrapreso già da diversi anni un percorso di rinnovamento dell'episteme e dei metodi di indagine che hanno progressivamente esteso le prospettive di ricerca e i rapporti interdisciplinari. Questo fermento culturale, sviluppato a partire dagli anni '70 dalle intuizioni scientifiche di studiosi di matrice anglo-sassone (Baker, 1972; Baker, Billinge, 1982), e in Italia dal geografo Massimo Quaini (Quani, 1973), ha condotto ad una vera e propria "rivoluzione" qualitativa della disciplina geo-storica che ha riconosciuto l'importanza del legame tra spazio e tempo nelle indagini sul mutamento geografico. Comporre diacronia e sincronia (Sereno, 1981) diventa pertanto l'assunto delle nuove impostazioni teorico-metodologiche della geografia storica applicate allo studio dei territori e del paesaggio. Il metodo geo-storico a fonti integrate, fondato sulla convergenza della *documentary evidence* con le indagini di terreno (*field evidence*), è il nuovo paradigma scientifico di riferimento per strutturare le indagini volte alla ricostru-

zione dei quadri geo-antropici in un'ottica dinamico-evolutiva ed impostare quindi una *dynamic historical geography*. La cartografia storica rappresenta una fonte imprescindibile per la ricerca geo-storica. Lo studio ricostruttivo del paesaggio affidato alla cartografia storica consente, infatti, di visualizzare e comunicare l'evoluzione delle componenti territoriali, restituendo spesso la più antica immagine di un territorio prima che intervenissero radicali trasformazioni di età contemporanea.

Il cambio di prospettiva che ha investito la ricerca geo-storica si è rilevato nell'adozione di approcci tematici trasversali, nel riconoscimento dell'applicabilità della disciplina come scienza prospettica utile negli indirizzi di pianificazione territoriale (a partire dal lavoro di Newcomb, 1979) e, più in generale, nella definizione di rapporti pluridisciplinari più articolati. Anche in Italia gli orizzonti della ricerca geo-storica si sono estesi alle collaborazioni con altri settori disciplinari e alle applicazioni metodologiche sul piano dell'utilizzo della cartografia storica nei campi dell'archeologia ambientale e dell'ecologia storica (Moreno, 1990; Moreno, Cevasco, Guido, Montanari, 2005; Cevasco, 2007), dell'archeologia del paesaggio (vedi *infra*); della tutela/conservazione dei beni culturali ed ambientali e della pianificazione strategica territoriale (Quaini, 2000). In tal senso va letto anche il presente contributo, come un tentativo di far convergere le metodologie geo-storiche con le tecniche, gli approcci e gli obiettivi dell'archeologia del paesaggio.

1.2. Archeologia del paesaggio, lettura del territorio e GIS

L'archeologia del paesaggio nasce come studio delle relazioni dei siti archeologici tra di loro e degli stessi con l'ambiente in cui sono inseriti, il tutto nel tentativo di definire le ragioni e le dinamiche di trasformazione di un territorio nel tempo. Elaborata nell'ambito dei grandi progetti anglo-sassoni di matrice processualista, la *landscape archaeology* sviluppa sin dagli anni '70 alcune metodologie specifiche, spesso mutuandole e riadattandole da altre discipline coinvolte in studi territoriali. Si diffonde quindi l'aerofotointerpretazione archeologica, finalizzata ad individuare indicatori nel terreno della presenza di strutture sepolte (Campana, Musson, Palmer, 2005); si sviluppa la ricognizione archeologica di superficie, nella quale si cercano di rinvenire reperti archeologici senza ricorrere alla tecnica distruttiva dello scavo e altresì acquisendo informazioni su ampie estensioni di territorio (De Guio, 1996); si iniziano ad implementare le prime analisi spaziali che consentono di sviluppare modelli di uso del territorio e di verificare quantitativamente alcune suggestioni deduttive (Clarke, 1977; Haining, 2003). Questa rivoluzione porta con sé uno sviluppo semantico del concetto di "paesaggio" archeologico, che (in analogia con il *landscape* britannico) si trasforma da vago elemento estetico-percettivo a concreto ambito di applicazione delle metodologie e delle tecniche archeologiche. Se il territorio si caratterizza quindi come un contenitore delle dinamiche politiche e sociali che si svolgono entro i suoi confini (siano essi amministrativi,

nazionali o internazionali), il paesaggio per l'archeologo diviene sinonimo di queste stesse dinamiche e soprattutto delle loro risultanti materiali. L'archeologia del paesaggio non è quindi soltanto una diminuzione della scala analitica (dal sito al paesaggio), ma è soprattutto un mutamento di paradigmi interpretativi. La forza propulsiva delle idee di questa disciplina non si smorza nemmeno quando la critica post-processualista degli anni '80 ripropone la visione percettiva (e non quantitativa) del paesaggio (Tilley, 1994; Fleming, 2006); infatti, fortunatamente, in quel periodo inizia a diffondersi uno strumento informatico che sarà fondamentale per gli studi territoriali, e che consentirà all'archeologia di fare un vero e proprio salto di qualità: il GIS. Esso, consentendo di gestire un'ampia messe di tematismi georeferenziati, aumenta esponenzialmente le potenzialità di stoccaggio, analisi e modellizzazione dei dati territoriali (Wheatley, Gillings, 2001; Forte, 2002; Conolly, Lake, 2006). Ciò che prima veniva rappresentato visivamente in una carta archeologica bidimensionale, ora può essere inserito in piattaforme multidimensionali (spazio, tempo, funzione...) che consentono una lettura adeguata della complessità di un paesaggio antropico. Tutto ciò ha rivoluzionato l'archeologia degli ultimi 20 anni, che ha scoperto nei sistemi informativi geografici e nelle banche dati informatiche uno strumento fondamentale e irrinunciabile.

Da questo breve *excursus* teorico-metodologico, si può vedere come l'archeologia, che da sempre è considerata disciplina "storica", abbia iniziato da qualche decennio a scoprire la sua natura geografica e topografica. In tal senso i margini per un'integrazione con la geografia storica, che fa sue pienamente sia l'anima spaziale che quella temporale, sono ampi e fortemente auspicabili.

2. Il Cabreo di Arco: punto di partenza cartografico per la lettura del paesaggio alpino di confine

2.1. L'indagine geo-storica: il cabreo di Arco e le fonti documentali

Il percorso metodologico delineato parte dalla disamina critica di una fonte cartografica storica che rappresenta i territori anticamente compresi nel Contado di Arco, ossia le tre comunità di Arco, Romarzollo e Oltresarca (Fig. 1). L'areale oggetto di studio è situato nel Trentino meridionale nella piana del fiume Sarca e corrisponde agli attuali comuni di Arco, Romarzolo, Ceniga e relative frazioni. Questa preziosa testimonianza cartografica ci rivela un patrimonio paesaggistico oggi non più visibile ed assume un valore storico-documentale fondamentale ai fini della ricomposizione diacronica dei processi territoriali. Nello specifico, il presente lavoro propone una lettura del territorio alpino attraverso l'analisi degli elementi identitari del paesaggio di confine.

Il cabreo è conservato presso l'Archivio storico comunale di Arco (TN), in un tomo notarile contenente atti (non legati in ordine cronologico) inerenti lo "ius collectandi" e le difficoltà di ripartizione delle collette fra Arco e Oltresarca. Vi sono varie vertenze relative a controversie confinarie sui territori contermini (per i diritti di pascolo, di irrigazio-

Fig. 1 - *Cabreo del contado di Arco – fine XVII – inizio XVIII sec.*
(*Fonte:* Archivio storico del comune di Arco – Libro LVII – Atti degli affari della comunità)

ne, di fruizione del bosco) e documenti sulla definizione delle tasse e il concorso alle spese sostenute per la realizzazione di opere di interesse comune (irrigazione dei campi, riparazioni argini, costruzione opere idrauliche). Non vi è alcun elemento che consenta di comprendere l'orientamento e di identificare una scala grafica corretta. Non si conoscono il nome dell'autore e la datazione, né sono resi espliciti i motivi di realizzazione. Tuttavia, la collocazione archivistica, le informazioni contenute nella legenda e la simbologia liminare presente (cippi confinari contrassegnati da lettere) consentono di desumere che si sia verificata una contesa confinaria alla base della realizzazione. Le stesse determinanti territoriali raffigurate consentono, grazie allo studio congiunto di fonti documentali coeve (conservate presso altre sedi archivistiche), di ricostruire una verosimile datazione collocata tra la fine del Seicento e i primissimi anni del Settecento[2].

La ricchezza delle informazioni e la minuzia di dettagli resi con una fine colorazione ad acquerello offrono un quadro suggestivo del paesaggio locale e dell'organizzazione sociale ed economica delle comunità a cavallo fra XVII e XVIII secolo. Emergono così fra le trame narrative del paesaggio gli antichi assetti agrari, i quadri geo-antropici, il sistema idrografico e i tracciati della viabilità, i confini amministrativi, l'architettura rurale, la copertura boschiva e le caratteristiche insediative, il patrimonio toponomastico. Il cabreo rappresenta pertanto "la biografia figurata" del territorio, svelando le segnature del passato, i valori identitari, le pratiche e le vocazioni che sono alla base della ricostruzione filologica del paesaggio storico (Dai Prà, Tanzarella, 2009, p. 860). Al centro, dominano la rappresentazione la città di Arco, cinta da mura con tre ingressi ben visibili, e la rocca con il maniero dei Conti d'Arco. Numerosi i riferimenti alle strutture ecclesiastiche e di culto sia interne che esterne (conventi e monasteri) alla comunità di Arco. Interessante la resa tridimensionale delle architetture rurali, delle chiese e dei castelli e la rappresentazione delle caratteristiche altimetriche restituite sia attraverso variazioni cromatiche sia con tratti differenti che suggeriscono le diversità di altezza e direzione.

Un'analisi approfondita del cabreo non può prescindere dallo studio di fonti documentali coeve e tematicamente connesse il cui esame comparativo può contribuire a fare luce sulle dinamiche che hanno qualificato le relazioni fra le comunità e il contesto territoriale di appartenenza (Dai Prà, 2007). La difficoltà di ricostruzione è legata alla notevole dispersione del materiale archivistico riguardante la comunità di Arco che ha portato ad effettuare indagini presso diverse sedi archivistiche trentine. Particolare inte-

[2] La verosimile datazione è attribuita analizzando la rappresentazione del Castello di Arco, reso perfettamente intatto. Fonti storiche affermano che nel 1703 durante la guerra di successione spagnola le strutture architettoniche situate sul colle sul quale sorge il castello furono pesantemente danneggiate dalle truppe francesi del generale Vendôme.

resse è stato riservato agli atti contenuti nel fondo "Atti dei Confini" dell'Archivio di Stato di Trento e alla documentazione conservata presso la Biblioteca comunale di Trento. Nello specifico lo studio di un manoscritto (manoscritto 813) contenente la *Relazione del Contado di Arco e signorie vicine* (fogli 275-284) ha consentito di inquadrare il contesto storico che ha portato alla realizzazione del cabreo (verosimilmente coevo alla relazione), e di chiarire aspetti socio-territoriali e istituzionali non immediatamente percepibili dalla lettura cartografica (precise indicazioni colturali, organizzazione amministrativa della Comunità, attività economico-commerciali, rapporti di potere e relazioni fra le ville).

2.2. I "segni" del paesaggio di confine: un'interpretazione

Fra i possibili *piani di lettura* che la fonte cartografica consente di indagare, il tema del paesaggio di confine è stato assunto a focus specifico del presente lavoro ed ha condotto all'individuazione di tre elementi del territorio qualificanti i confini dell'antico Contado di Arco (Fig. 2).

Le malghe rappresentano le strutture "condivise" dello spazio confinario poiché appartengono alla giurisdizione comune di Arco, Oltresarca e Drena e testimoniano un uso collettivo delle risorse poste lungo la linea confinaria. Dalla legenda del cabreo i tre elementi vengono denominati "le tre malghe così dette del Monte Campo, cioè d'Arco, Oltresarca e Drena". Le fonti documentali affermano che l'area su cui sorgono le malghe doveva essere particolarmente ambita della rispettive comunità poiché in genere carenti di pascoli e di terreni incolti a causa dell'uso intensivo dei terreni arativi. L'ele-

Fig. 2 - *Un dettaglio del cabreo di Arco con l'indicazione dei tre tematismi considerati – le malghe, la torre del Castellino, il fiume.*

mento paesaggistico costituisce un *exemplum* di spazio confinario come “buffer zone” tra una giurisdizione e l’altra.

La Torre del Castellino situata sul Monte Velo e di proprietà dei signori conti d’Arco rappresenta un elemento del paesaggio di confine notoriamente con funzioni di difesa militare e controllo. Dallo studio di fonti documentali coeve si evince che la Torre doveva essere già al momento della realizzazione del cabreo *“una muraglia diroccata ove si vedono le vestigie d’un vecchio castello posto sopra le montagne d’Oltresarcha ne confini colla Valle di Gardumo, e questo Castellino non ha alcuna giurisdizione tiene solo di sua raggione alcuni prati ivi contigui che gli possede il Conte Massimo al quale di ragione di detto Castellino per consuetudine anticha la Communità di Oltescarcha paga annualmente troni trecento*[3]*”*. È interessante cogliere la rappresentazione della Torre come elemento del confine che, pur avendo esaurito la sua funzione difensiva ed economica, acquista una forte valenza “simbolica” e diventa elemento di riconoscimento della linea confinaria.

Il fiume Sarca rappresenta un confine geografico “naturale” fra i territori di competenza della comunità di Arco e quelli di Oltresarca. La naturale funzione divisoria rappresentata dal fiume viene rimarcata attraverso la costruzione/sovrapposizione di una struttura adibita al controllo e alla riscossione del dazio[4]. Tale funzione viene richiamata all’interno del suddetto documento: *“Passa avanti la terra un grande fiume detto Sarcha, nel quale se vi prendono buonissimi pesci, et ha un bel ponte di pietra con tre arche grande per il quale se vi deve passar sopra nell’andar dentro e fuori, in capo del quale presso la porta della terra vi è un dazio per le robbe e mercanzie che passano fuori dal Contado*[5]*”.*

Questi tre tematismi rappresentano elementi identitari del paesaggio di confine del Contado di Arco e vengono identificati sia con differenti modalità di percezione dello spazio confinario da parte delle comunità locali, sia con diverse modalità di governo/gestione delle dinamiche liminari dal punto di vista giuridico-amministrativo. Le tre componenti territoriali, ricondotte alle categorie interpretative del confine condiviso, simbolico e naturale (con successiva sovrapposizione di un elemento costruito/materiale), verranno utilizzate per comprendere le trasformazioni del paesaggio di confine, sia nell’ottica di un’evoluzione dei suoi “segni” rappresentativi, da individuare mediante sovrapposizione di sequenze cartografiche diversamente datate, sia dal punto di vista del mutamento di “significato” che le stesse componenti hanno subito nel corso dei secoli.

---

[3] Relazione del Contado di Arco e signorie vicine, fogli 275-284, manoscritto 813, seconda metà del XVII s., Biblioteca comunale di Trento.

[4] La stessa struttura è la casa dove nacque il pittore Giovanni Segantini nel 1858.

[5] Relazione del Contado di Arco e signorie vicine, fogli 275-284, manoscritto 813, seconda metà del XVII s., Biblioteca comunale di Trento.

3. L’applicazione dei metodi dell’archeologia del paesaggio al Contado di Arco

Dall’analisi dettagliata del cabreo, nonché del suo contesto storico-documentario, si è partiti per analizzare il paesaggio del Contado di Arco utilizzando, come precedentemente accennato, un approccio “archeologico” al paesaggio storico. Si è cercato quindi di applicare la *landscape archaeology* non ad un paesaggio relitto e sepolto ma ad uno vivo e in mutamento, tentando di leggerlo come un vero e proprio paesaggio archeologico.

3.1. Gli strumenti

Per la fotointerpretazione e la creazione di una piattaforma multidimensionale è stato utilizzato il software libero Quantum GIS [6], nella sua distribuzione 1.0. La cartografia digitale utilizzata è quella ufficiale della Provincia Autonoma di Trento, consistente in:

- ortofoto a colori (It2006), risoluzione tra 0,5 e 1,0 m
- catasto austriaco (1859) georeferenziato (Gauss Boaga, Roma 1940)
- *digital soil model* e *digital terrain model* dalle scansioni LiDAR

Sono inoltre state utilizzate alcune carte dell’Istituto Geografico Militare Italiano:

- IGM 1:25.000 del 1918 e del 1963 (Arco - F° 35 della Carta d’Italia, I NE1918)

Si è poi usufruito di alcuni dei tematismi presenti nel Web-GIS ALPINET-APSAT (http://apsat.mpasol.it/webgis/), ed essenzialmente quelli riguardanti i siti archeologici e le malghe del Trentino.

3.2. Individuazione dei punti di riferimento territoriali: le tre T...

La finalità di un’analisi integrata riferita al territorio, che unisca le metodologie dell’archeologia del paesaggio e quelle dell’analisi della cartografia storica, ha condotto innanzitutto a cercare degli elementi che consentissero di “ancorare” il cabreo a dei punti di riferimento specifici, riconoscibili e tendenzialmente conservati nel tempo. Dopo alcune riflessioni, si è convenuto che una tale finalità può essere portata avanti solamente attraverso l’utilizzo di tre strumenti fondamentali, quelli che sono stati definiti suggestivamente “le tre T”.

Il primo è certamente la toponomastica. Essa è da sempre un utile elemento di analisi storico-archeologica del territorio, per il fatto che spesso rievoca elementi del paesaggio oggi non più funzionali, ed è quindi utilissima come punto di riferimento “odologico”.

Il secondo è la teleosservazione. Essa consiste nella lettura di immagini telerilevate (nel nostro caso fotografie aeree e immagini LiDAR) al fine di individuare, sulla base di

[6] Tutte le informazioni e il download gratuito del software dal sito www.qgis.org

Fig. 3 - *I confini amministrativi dell'attuale comune di Arco e i "punti di riferimento" territoriale individuati con il metodo delle "tre T"; in giallo sono due dei tematismi individuati (le malghe e la Torre).*

somiglianze strutturali o di relazioni specifiche con la morfologia e l'ambiente, degli specifici elementi d'interesse (solitamente identificabili con "anomalie" morfologiche e/o vegetazionali). Questa tecnica di analisi "remota" viene qui utilizzata per identificare alcuni specifici elementi del paesaggio storico segnalati nel cabreo.

Il terzo è quello che è stato definito la "topologia", intendendola essenzialmente come una relazione spaziale tra due o più elementi. Infatti, determinate *features* del paesaggio antico citate nel cabreo possono essere identificate o riconosciute nella cartografia successiva solamente per la loro relazione spaziale ("topologica") con altri elementi già riconosciuti.

Alla fine dell'analisi si è giunti ad identificare poco più di 20 elementi chiave del territorio, citati nel cabreo e ritrovati, tramite i succitati strumenti analitici, nella cartografia successiva (Fig. 3). Essi comprendono edificati, malghe, chiese isolate, elementi naturali (la cima del monte) e la viabilità. Ad essi è stata correlata una breve tabella comprendente un identificatore numerico, il nome come citato in cartografia e le tecniche

Fig. 4 - *La deformazione del cabreo di Arco attuata dal software di rettificazione utilizzato per il tentativo di georeferenziazione.*

utilizzate per l'identificazione di tale elemento (toponomastica, teleosservazione, "topologia"). Una volta attuata questa fase preliminare, e prima di iniziare la fase prettamente analitica, si è deciso di tentare un esperimento, anche al fine di verificare metodologicamente l'attendibilità localizzativa delle informazioni dateci dal cabreo.

3.3. Un tentativo di georeferenziazione del cabreo di Arco

Il cabreo che qui funge da punto di partenza delle suddette analisi territoriali, si presenta come una raffigurazione a volo di uccello dell'attuale territorio comunale di Arco e non segue delle norme di rappresentazione zenitale. Perciò non è possibile una georeferenziazione attendibile dello stesso, per renderlo sovrapponibile alle carte moderne e contemporanee. Si è quindi voluto verificare il suo grado e tipo di deformazione rispetto al normale piano di rappresentazione zenitale e cartesiano.

A questo scopo si è provato a trattare il cabreo come una sorta di fotografia obliqua ad ampia scala, presupponendo che fosse una rappresentazione realmente prospettica con punto di osservazione da sud verso nord e che quindi fosse correggibile tramite un semplice rettificazione[7]. Utilizzando quindi il software Photomatix Pro si è ottenuta una deformazione del cabreo legata al mantenimento delle distanze relative

[7] Non è stato qui possibile, invece, correggere la deformazione sulla base della z.

tra i punti di riferimento. Come si vede in Fig. 4 il cabreo rettangolare è stato trasformato in un parallelepipedo. È perciò evidente come la deformazione maggiore sia soprattutto laterale: il territorio si presenta quindi "schiacciato" lungo l'asse est-ovest. Tale schiacciamento è inoltre talmente accentuato che solo una parte dei punti di riferimento rispettano le loro posizioni originarie, nonostante la deformazione del cabreo.

È chiaro quindi che il cabreo in esame presenta degli errori variabili e non uniformi. Questo è dovuto al fatto che la rappresentazione non è solamente distorta in relazione all'obliquità del punto di vista ipotetico, ma è anche ampiamente schiacciata lateralmente probabilmente in relazione alla necessità di raffigurare un'ampia porzione di territorio su un supporto rettangolare con lato maggiore disposto (approssimativamente) in direzione nord-sud. In sintesi, il cabreo in analisi è una rappresentazione non proporzionale, simbolica ed ideografica del territorio, e per questo non è georeferibile. L'unica alternativa proponibile, che d'altra parte non è stata sperimentata all'interno di questo contributo, è invece una verifica degli errori di rappresentazione per diversi settori dello stesso cabreo ed un suo ritaglio in pezzi funzionali ad una loro rettificazione indipendente. Il tutto potrebbe essere poi unificato attraverso fotomosaicatura, fornendo una rappresentazione più attendibile del territorio, e soprattutto sovrapponibile alla cartografia zenitale.

4. Risultati e prospettive metodologiche

4.1. La funzione del confine e le trasformazioni del paesaggio antropico: le malghe e la dogana

Il primo approccio ai tre tematismi individuati attraverso l'analisi geo-storica, è stato quello di analizzare come due elementi liminali della zona di Arco si trasformino nel tempo anche e soprattutto in relazione al mutamento della funzione del confine che essi vanno a segnalare e a strutturare.

In primo luogo, quindi, l'attenzione si è rivolta alle tre malghe del "Monte Campo", come identificate nella legenda del cabreo. Le malghe sono degli elementi tipici del paesaggio d'altura alpino. Esse vanno a designare le unità produttive utilizzate stagionalmente dai pastori, che qui producono il formaggio (Zanetti, Berni, Liguori, 1988). Nel cabreo sono simbolicamente rappresentate come edifici singoli, ma in realtà consistono di un numero variabile di strutture, solitamente riconducibili ad un nucleo composto dalla *casera* (ovvero il sito per l'abitazione e per la produzione casearia) e lo stallone o il recinto per gli animali. La particolarità di queste "aziende agricole" di alta quota è che sono usualmente comunitarie, cioè gestite dagli aventi diritto in maniera collettiva e indivisa (Netting, 1996). Tale organizzazione sopravvive in parte ancora oggi, sebbene inserita in un tessuto economico completamente diverso da quello dei secoli passati.

Come notato in precedenza, nel cabreo le tre malghe vengono rappresentate perchè vanno ad individuare un'area confinaria "condivisa", o meglio gestita in comune dai tre comuni confinanti, Arco, Oltresarca e Drena.

Nel catasto austriaco del 1859 si nota come la situazione sia completamente mutata dopo poco più di un secolo e mezzo. Due delle tre malghe vengono indicate come facenti parte del comune catastale di Arco, la terza viene attribuita ad Oltresarca. Il che significa sia che Drena ha perso (almeno formalmente) la possibilità di fruire delle tre malghe, sia che il metodo di gestione condivisa tra i tre comuni non è più praticato (anche qui almeno formalmente). Il toponimo "campo" però rimane. Purtroppo non è stato possibile reperire il relativo foglio IGM 1:25.000 del 1918, ma in quello del 1963 si vede come la situazione, dopo 100 anni circa, sia ulteriormente mutata. Le malghe esistono ancora, ma quella più meridionale è diventata privata (viene chiamata "Malga Pedrini", dal nome dei nuovi proprietari), mentre le altre due sono comprese all'interno del Comune di Arco. Nel frattempo, infatti, Oltresarca è divenuta frazione di Arco (attorno agli anni '30-'40), e quindi il territorio è divenuto amministrativamente lo stesso. Inoltre, in affinità con quanto notato nel catasto austriaco, Drena rimane priva di queste tre malghe. Oggi la situazione è identica, ma rimane una flebile traccia dell'antica gestione e ripartizione. Andando a consultare il database riguardante le malghe trentine nel WebGIS di APSAT, si vede come la malga più settentrionale tra le tre sia denominata "Malga di Drena" (o "Malga Campo Drena"), e come, pur essendo inserita nel comune catastale di Arco, sia gestita dal comune di Drena. Poco a sud di questa c'è la "Malga Campo Arco", gestita dal Comune dalla quale prende il nome e caricata attualmente con bovini da latte. Come si vede, inoltre, il toponimo "campo" è conservato a tutt'oggi per indicare quest'area e le malghe che qui sono posizionate[8]. In conclusione si intravede dalla lettura del territorio come sia cambiato il significato del confine in questa zona. Da area liminale condivisa e comune si è passati gradatamente a confine spartito, con contraddizioni gestionali (malghe di un comune gestite da un altro comune) che tradiscono le dinamiche socio-economiche dei secoli passati. Fino a giungere alla situazione attuale e futuribile, in cui le malghe divengono proprietà privata e poi abitazioni estive (come "Malga Pedrini"), perdendo la loro originaria funzione. E questo è dovuto, con ogni probabilità, al fatto che la marginalità economica (e sociale) delle alte quote è aumentata nel corso del secolo scorso, e con essa la marginalità del confine che le attraversava; al tempo della realizzazione del cabreo queste tre malghe erano tre unità produttive fondamentali poste su un confine conseguentemente molto importante, mentre oggi sono tre sopravvivenze produttive poste su un confine che ha in buona parte abdicato la sua centralità.

Totalmente differente è invece la situazione del dazio. Esso è posto lungo il fiume Sarca e ne itera e rafforza il potere liminale.

[8] La denominazione "campo" è abbastanza comune in area alpina, soprattutto per identificare una zona di pascolo e di sfalcio particolarmente importante.

Nel cabreo e nel catasto austriaco del 1859 il dazio è perfettamente visibile, a ridosso del ponte che conduce da Arco ad Oltresarca. Ma già nell'IGM del 1918 si nota come il centro di Arco, alle pendici del dosso su cui è situato il castello medievale, inizi ad espandersi verso il fiume. In effetti, nell'IGM del 1963, la struttura in questione non è più nettamente identificata, e se guardiamo alla fotografia aerea del 2006 essa è scomparsa o comunque è stata totalmente inglobata da altri edifici. Il significato di questo processo di rimozione della casa del doganiere non è soltanto urbanistico ma anche (e soprattutto) semantico. Nella prima metà del '900 viene meno, progressivamente la separazione tra Arco ed Oltresarca, sino a giungere, come detto, all'unione in un unico Comune. Il Sarca, quindi, viene a perdere la sua funzione di *limes* da attraversare e sul quale pagare il dazio. E di conseguenza l'edificio relativo diviene prima *de facto* e poi *de iure* una casa qualunque, presto inglobata dall'espansione urbanistica del centro di Arco.

4.2. Lo studio del Cabreo per l'individuazione di aree archeologiche più antiche: il caso del Castil

Il "caso del Castil" è un ottimo esempio di come lo studio della cartografia storica consenta non soltanto di proporre un'analisi diacronica sull'evoluzione del paesaggio locale, ma altresì di ricostruire un paesaggio relitto precedente il cabreo stesso.

Le interessanti informazioni raccolte con l'analisi geo-storica (la ruderalità della struttura difensiva al momento della redazione del cabreo e, di conseguenza, la sua importanza esclusivamente simbolica come elemento confinario) hanno stimolato la necessità di approfondire lo studio sulla cartografia più recente. Il Catasto Austriaco ci mostra come la stessa zona denominata nel cabreo "Castelino", quasi due secoli dopo abbia mutato leggermente il proprio toponimo, mantenendo però la sua distintività: "Castill". L'aspetto interessante è che si nota, nell'area designata dal toponimo, la presenza di una piccola particella quadrata accatastata circondata da incolto. Nel foglio IGM del 1918 la denominazione rimane identica, e viene oltretutto integrata con il chiaro simbolismo del rudere. Nell' IGM del 1963 la denominazione non cambia di molto ("Castil"), e persiste la determinazione del rudere. Oggi tutta quest'area è completamente coperta dal bosco (Fig. 5).

L'unico modo per verificare la persistenza di eventuali strutture significative è quello di utilizzare le immagini LiDAR. Esso è una sorta di scansione laser territoriale, che restituisce l'andamento morfologico del terreno; una sua elaborazione informatica consente di trasformare il *digital soil model* in *digital terrain model*, su cui la vegetazione e gli ingombri degli edifici sono stati "cancellati" restituendo (tramite interpolazione) il nudo profilo della superficie del terreno sottostante. Questa tecnica permette, qualora la copertura vegetazionale non sia troppo fitta, di riconoscere eventuali anomalie morfologiche di possibile origine antropica (Devereux et al., 2005; Gallagher et al. 2008).

Fig. 5 - *L'area del Castil vista da ortofoto; si noti la fittissima copertura boschiva che caratterizza quasi tutto il Monte Velo.* (Fonte: ortofoto a colori (It2006).

Analizzando l'immagine LiDAR del Castil, si nota quindi come vi siano delle consistenti strutture in corrispondenza della cresta. Questo dato combacia perfettamente con il toponimo (Castelino, Castill, Castil), con la segnalazione recente di ruderi sulle carte nonché, soprattutto, con la descrizione della "torre" nella legenda del cabreo e con le altre informazioni ricavate dai documenti ad esso coevi. Nel Web-GIS di APSAT questo sito era già stato schedato e segnalato sia per lo sporadico rinvenimento di reperti dell'età del Bronzo sia per il ritrovamento di reperti di epoca basso medievale.

Ma l'importanza archeologica di questo documento geografico-storico non si esaurisce qui. Come osservato, nel cabreo, nel catasto austriaco, e ancora oggi, l'area del Castil è quasi completamente invasa dal bosco. Ma da un'attenta analisi delle immagini LiDAR, si identificano chiaramente delle sistemazioni regolari del versante, subito a sud-ovest delle strutture succitate, che potrebbero essere ricondotte a terrazzi (Fig. 6). Premesso che la verifica a terra delle strutture in questa zona è tutt'ora in corso[9], si può preliminarmente ipotizzare che, essendo nel XVII-XVIII secolo il Castil invaso dal bosco,

[9] I sopralluoghi sono svolti dal gruppo di lavoro dell'APSAT facente capo al Prof. G.P. Brogiolo dell'Università di Padova (cattedra di Archeologia Medievale).

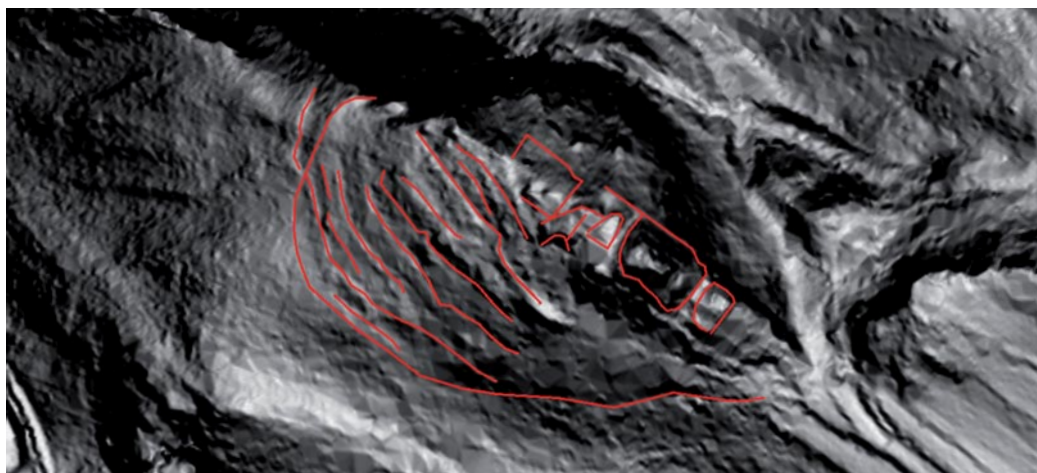



Fig. 6 - *L'area del Castil in uno shadow relief del DTM LiDAR; in rosso sono segnati i resti delle strutture e i probabili terrazzamenti.*

i probabili terrazzi identificati da telerilevamento possano essere precedenti[10]. E data la presenza di un importante centro politico, economico e amministrativo quale era il castello, è probabile che tali terrazzi siano ad esso coevi e pertinenti. È possibile quindi che si sia di fronte a un paesaggio rurale e di potere di epoca basso medievale.

Dal punto di vista metodologico, senza ricorrere alle pratica invasiva dello scavo, né a quella comunque dispendiosa della ricognizione diretta, si è quindi riusciti a dare un inquadramento funzionale e cronologico, almeno approssimativo, della zona in oggetto. Ciò dimostra l'importanza dell'integrazione fra l'archeologia del paesaggio e l'analisi geostorica, che aumenta in modo esponenziale la capacità euristiche delle due discipline. L'uso della cartografia pre-catastale con finalità archeologiche, che sta prendendo piede negli ultimi anni (De Silva, Pizziolo, 2005; cfr. anche Moreno, 1990), rappresenta indubbiamente uno degli approcci più interessanti e promettenti alla ricostruzione dei paesaggi antichi.

4.3. Per concludere

La collaborazione fra le unità di ricerca di geografia storica e archeologia ha consentito di svelare le connessioni fra due ambiti disciplinari differenti.

La geografia storica, di fatto, vive in «una zona cuscinetto tra ambiti disciplinari», una posizione privilegiata e «vantaggiosissima proprio perché scomoda, in quanto favorisce

[10] È doveroso segnalare che non si può escludere che questi terrazzi siano stati costruiti e poi abbandonati tra la seconda metà del XIX e l'inizio del XX secolo. Solo le verifiche in corso (analisi delle tecniche costruttive, analisi del degrado ecc.) potranno dirimere la questione.

le mutuazioni» (Sereno, 1981, p. 13). Essa rappresenta pertanto, grazie all'integrazione dell'analisi del terreno con quella dei documenti storici e cartografici, un'area adisciplinare dove è possibile la convergenza sui problemi, nella prospettiva di una moderna concezione della scienza dell'uomo non più modellata su artificiose e autoritarie divisioni disciplinari (Quaini, 1973). Il tema affrontato, quello dei rapporti interdisciplinari, è quindi condiviso da altri studiosi e risulta ancor più valido se applicato alla geografia che si presta, per la sua natura di crocevia semantico, all'interdisciplinarietà e alla commistione tra branche del sapere differenti.

5. Bibliografia

BAKER A. (1972), a cura di, *Progress in historical geography*, David & Charles, Newton Abbot

BAKER A., BILLINGE M. (1982), a cura di, *Period and place: research methods in historical geography,* Cambridge University Press, Cambridge

CAMPANA S., MUSSON C., PALMER R. (2005), *In volo nel passato. Ricognizioni aeree e aerofotografia obliqua*, LAP&T, Firenze

CEVASCO R. (2007), *Memoria verde. Nuovi spazi per la geografia*, Diabasis, Reggio Emilia

CLARKE D. (1977), a cura di, *Spatial Archaeology*, Academic Press, London

CONOLLY J., LAKE M. (2006), *Geographical Information Systems in Archaeology*, Cambridge University Press, Cambridge

DAI PRÀ E. (2007), *Il patrimonio cabreistico nazionale: dal governo del territorio alla ricostruzione geo-storica applicata*, "Atti XI Conferenza Nazionale ASITA", Torino, 6-9 novembre 2007, Vol. I, Artestampa, Galliate Lombardo, pp. 891-893

DAI PRÀ E., TANZARELLA A. (2009), *Fonti cabreistiche e catastali in analisi comparata per la ricostruzione del paesaggio rurale storico. Un caso di studio nel comprensorio meridionale di Trento*, "Atti XIII Conferenza Nazionale ASITA", Bari, 1-4 dicembre 2009, Artestampa, Galliate Lombardo, pp. 859-864

DE GUIO A. (1996), *Archeologia della complessità e "pattern recognition di superficie"*, in Maragno E., "La ricerca archeologica di superficie in area padana", Linea AGS, Stanghella (PD), pp. 275-317

DE SILVA M., PIZZIOLO G. (2005), *"Signs", place, continuity and changes: investigating the "Landscape Perception" through the integration of chronological and typological sources in the Tuscan plains*, in Forte M. a cura di, "The Reconstruction of Archaeological Landscapes through Digital Technologies", Proceedings of the 2nd Italy-United States Workshops; Rome, Italy, November 3-5, 2003; Berkley, USA, May 2005, Oxford, pp. 193-203

DEVEREUX B., AMBABLE G.S., CROW P., CLIFF A.D. (2005), *The potential of airborne lidar for detection of archaeological features under woodland canopies*, "Antiquity", 79, pp. 648-660

Favretto A. (2006), *Strumenti per l'analisi geografica: G.I.S. e telerilevamento*, Patron, Bologna

Fleming A. (2006), *Post-processual Landscape Archaeology: a Critique*, "Cambridge Archaeological Journal", 16, 3, pp. 267-280

Forte M. (2002), *I sistemi informativi geografici in archeologia*, MondoGIS, Roma

Gallagher J.M., Josephs R.L. (2008), *Using LiDAR to detect cultural resources in a forested environment: an example from Isel Royale National Park, Michigan, USA*, "Archaeological Prospection", 15, pp. 187-206

Gambi L. (1972), *I valori storici dei quadri ambientali*, "I caratteri originali, Storia d'Italia", vol. I., Einaudi, Torino, pp. 5-60

Haining R. (2003), *Spatial Data Analysis: Theory and Practice*, Cambridge University Press, Cambridge

Moreno D. (1990), *Dal documento al terreno. Storia e archeologia dei sistemi agro-silvo-pastorali*, Il Mulino-Ricerche, Bologna, 1990

Moreno D., Cevasco R., Guido M.A., Montanari C. (2005), *L'approccio storico archeologico alla copertura vegetale: il contributo dell'archeologia ambientale e dell'ecologia storica*, in Caneva G., a cura di, "La biologia vegetale per i beni culturali", vol. II, Nardini Editore, Firenze, pp. 463-498

Netting R.M. (1996), *In equilibrio sopra un'alpe. Continuità e mutamento nell'ecologia di una comunità alpina nel Vallese*, MUCGT, San Michele all'Adige

Newcomb R. (1979), *Planning the past: historical landscape resources and recreation*, Dawson, Folkestone

Pasa M. (1999), a cura di, *Acqua, terra e uomini tra Lessinia e Adige*, Consorzio di bonifica Zerpano Adige Gua, San Bonifacio

Quaini M. (1973), *Geografia storica o storia sociale del popolamento rurale*?, in "Quaderni storici", 24, pp. 691-744

Quaini M. (2000), *Quale ottica geografica per la descrizione fondativa*, Cinà G. a cura di, "Descrizione fondativa e statuto dei luoghi. Nuovi fondamenti per il piano comunale", Alinea, Firenze, pp. 55-64.

Sereno P. (1981) a cura di, *Geografia Storica: tendenze e prospettive/scritti di Baker A.,* Franco Angeli, Milano

Tilley C. (1994), *A phenomenology of landscape*, Berg, Oxford

Wheatley D., Gillings M. (2001), *Spatial Technology and Archaeology*, Taylor&Francis, New York-London

Zanetti L., Berni P., Liguori G. (1988), *Formaggi e cultura di malga*, Nuova grafica Cierre, Verona

VALORIZZAZIONE DEI BENI STORICO-AMBIENTALI LUNGO IL LITORALE LAZIALE: LA CREAZIONE DI PERCORSI TURISTICI

DEVELOPMENT OF THE HISTORICAL AND NATURAL HERITAGE OF THE LAZIO'S COAST: TOURISTIC ROUTES' CREATION

Sandra Leonardi*; Marco Maggioli**

Riassunto

L'arco costiero della regione Lazio, lungo 350 km, è caratterizzato dalla presenza di emergenze storico-archeologiche e paesaggistiche di gran pregio. Il tentativo di indirizzare i turisti verso il patrimonio culturale ha caratterizzato la gestione del territorio degli ultimi anni, sebbene la vocazione balneare del litorale rimanga comunque prevalente. Il turismo culturale è un aspetto della vocazione territoriale, il cui sfruttamento ben si presta a sostenere la crescita economica locale e regionale. A tale scopo, i GIS e la cartografia tradizionale, integrati in unico ambito di ricerca, possono essere utili strumenti di supporto alle azioni di pianificazione, gestione, salvaguardia e valorizzazione del territorio. L'archiviazione, l'elaborazione, la rappresentazione e l'analisi di un'enorme mole di dati, integrati in un unico sistema informativo, offre la possibilità di evidenziare relazioni e criticità estremamente utili, per intervenire in modo concreto sul litorale. In altre parole, attraverso la realizzazione di un progetto che preveda l'ideazione di percorsi tematici creati con il supporto di GIS, si potrebbe dare un concreto sostegno tecnico, logistico e pratico a quella parte di governo del territorio che punta sulla valorizzazione dei beni culturali e paesaggistici, per incentivare la presenza turistica nelle relative aree di interesse lungo la costa laziale. Inoltre un Sistema Informativo Territoriale permette di far coesistere elementi difficilmente correlabili in altri ambiti, creando l'opportunità di una diversificazione dell'offerta turistica, in grado così di rispondere a utenti di diversa provenienza e interesse. In un contesto in cui è fondamentale il recupero e la salvaguardia della memoria del passato, la conservazione e lo sfruttamento di ciò che è intrinsecamente bello e che rappresenta la formazione della nostra civiltà è, quindi, possibile mediante l'uso di strumenti nuovi, come il GIS, al fine di accrescere il valore del patrimonio culturale, di rafforzare l'identità di gruppo delle comunità locali, di sfruttare al meglio le risorse territoriali e di alimentare processi di sviluppo economico.

* SOGE, La Tuscia Università di Viterbo, s.leonardi@unitus.it

** Dipartimento AGEMUS, Sapienza Università di Roma, marco.maggioli@uniroma1.it

Abstract
The coast of Lazio is of 350 km and it's full of important historical evidences. Nonetheless analyzing the touristic image, it is possible to see how the sea is the strongest factor of attraction, but the places are important for the cultural heritage too. The support of GIS will be useful to improve the economic growth through creation of touristic routes.

1. Introduzione

L'intero arco costiero della Regione Lazio, composto da 24 comuni, è contraddistinto dalla presenza di emergenze storico-archeologiche e paesaggistiche di notevole rilievo. Sebbene negli ultimi anni la politica del territorio abbia cercato di indirizzare i turisti verso il patrimonio culturale, la vocazione del litorale rimane prevalentemente balneare (Fig. 1).

In effetti, il turismo culturale si presterebbe bene a sostenere la crescita economica locale e regionale, ma, analizzando i dati ufficiali del Ministero per i Beni e le Attività Culturali, la situazione non è incoraggiante e non appare ancora indirizzata in tal senso.

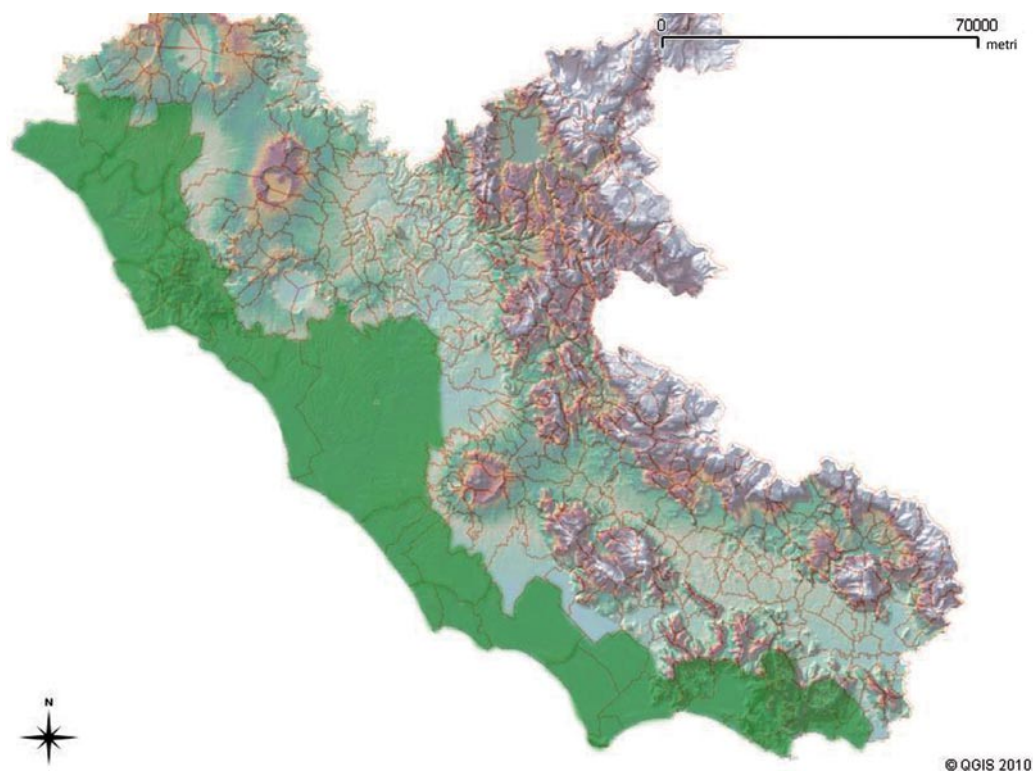



Fig. 1 - *Inquadramento territoriale*

2. Analisi dei dati

Dal 1996 al 2008, il trend complessivo dei visitatori nelle strutture che hanno messo a disposizioni i dati, è negativo (decremento del 9%). Tale tendenza si differenzia nelle tre province considerate limitatamente a sette comuni: Latina (comune di Minturno, Formia, Sperlonga), Roma (Ardea, Civitavecchia, Fiumicino), Viterbo (Tarquinia). In particolare, si rileva un lieve incremento delle presenze nel periodo di osservazione per la provincia di Latina (+4%), una riduzione consistente per la provincia di Roma (-35%) ed una meno rilevante per il contesto archeologico viterbese (-6%), di gran lunga il più importante in valori assoluti. Si riportano, di seguito, i dati e le relative elaborazioni grafiche, che rappresentano tali tendenze (Tabb. 1, 2, 3, 4).

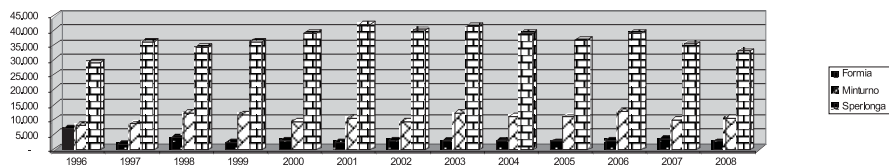
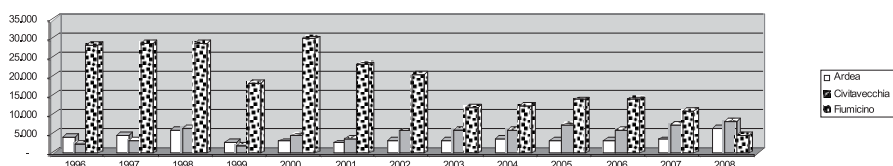
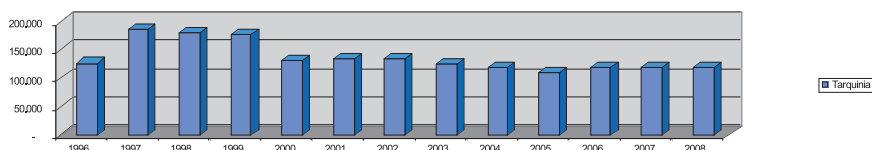
Comuni	Provincia	Denominazione Istituto	Ingresso	1996 totale visitatori	1997 totale visitatori	1998 totale visitatori	1999 totale visitatori	2000 totale visitatori	2001 totale visitatori
Formia	LT	Museo Archeologico Nazionale	Gratuito	7.381	2.056	4.062	2.425	3.189	2.734
Minturno	LT	Comprensorio Archeologico e Antiquarium	A Pagamento	8.348	8.736	12.652	12.080	9.595	10.779
Sperlonga	LT	Museo Archeologico Nazionale e Area Archeologica	A Pagamento	29.387	36.429	34.549	36.497	39.182	42.420
		Totali, siti litoranei analizzati nella provincia di Latina		**45.116**	**47.221**	**51.263**	**51.002**	**51.966**	**55.933**
Ardea	RM	Museo Giacomo Manzù	A Pagamento	4.341	4.899	6.099	2.895	3.188	2.738
Civitavecchia	RM	Museo Archeologico Nazionale	Gratuito	2.555	3.325	3.118	2.181	4.006	1.408
Civitavecchia	RM	Terme Taurine o di Traiano	Gratuito	90	-	3.590	-	520	2.454
Civitavecchia	***RM***		***Totale***	***2.645***	***3.325***	***6.708***	***2.181***	***4.526***	***3.862***
Fiumicino	RM	Area Archeologica del Porto di Traiano	Gratuito	9.565	10.167	10.167	4.646	10.572	7.817
Fiumicino	RM	Necropoli di Porto - Isola Sacra	Gratuito	9.489	8.070	8.070	4.809	6.344	8.679
Fiumicino	RM	Museo delle Navi	A Pagamento	9.420	10.526	10.526	9.089	13.098	6.703
Fiumicino	RM	Basilica di S. Ippolito e annesso Antiquarium	Gratuito						
Fiumicino	***RM***		***Totale***	***28.474***	***28.763***	***28.763***	***18.544***	***30.014***	***23.199***
Santa Marinella	RM	Antiquarium di Pyrgi e Area Archeologica	Gratuito	2.583	2.995	1.844	1.749	2.829	2.760
		Totali, siti litoranei analizzati nella provincia di Roma		**38.043**	**39.982**	**43.414**	**25.369**	**40.557**	**32.559**
Tarquinia	VT	Museo Archeologico	A Pagamento		87.669	85.839	83.722	49.223	29.517
Tarquinia	VT	Necropoli	A Pagamento		98.923	95.444	94.847	53.908	38.514
Tarquinia	VT	Circuito Arch. "Museo Arch.Naz. - Necropoli"	A Pagamento					29.492	67.208
Tarquinia	***VT***		***Totale***	***127.413***	***186.592***	***181.283***	***178.569***	***132.623***	***135.239***
		Totali, siti litoranei analizzati nella provincia di Viterbo		**127.413**	**186.592**	**181.283**	**178.569**	**132.623**	**135.239**
		totale visitatori nei siti litoranei laziali analizzati		**210.572**	**273.795**	**275.960**	**254.940**	**225.146**	**223.731**

Tab. 1 - *Visitatori musei, monumenti e aree archeologiche statali, 1996 – 2001.* (Fonte Sistan)

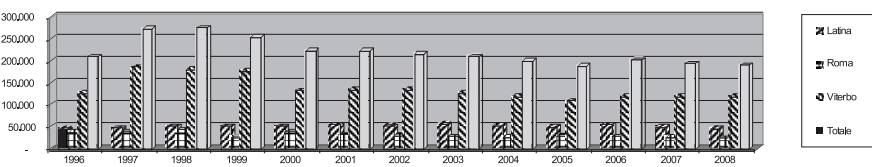
Comuni	Provincia	Denominazione Istituto	Ingresso	2002 totale visitatori	2003 totale visitatori	2004 totale visitatori	2005 totale visitatori	2006 totale visitatori	2007 totale visitatori	2008 totale visitatori
Formia	LT	Museo Archeologico Nazionale	Gratuito	3.089	2.881	2.916	2.858	3.096	3.568	2.846
Minturno	LT	Comprensorio Archeologico e Antiquarium	A Pagamento	9.386	12.320	11.246	11.072	12.981	10.055	10.803
Sperlonga	LT	Museo Archeologico Nazionale e Area Archeologica	A Pagamento	40.285	41.529	39.449	36.885	39.390	35.605	33.265
		Totali, siti litoranei analizzati nella provincia di Latina		**52.760**	**56.730**	**53.611**	**50.815**	**55.467**	**49.228**	**46.914**
Ardea	RM	Museo Giacomo Manzù	A Pagamento	3.560	3.268	3.885	3.558	3.518	3.587	6.566
Civitavecchia	RM	Museo Archeologico Nazionale	Gratuito	3.473	3.441	3.095	4.395	4.065	4.994	5.856
Civitavecchia	RM	Terme Taurine o di Traiano	Gratuito	2.369	2.825	3.100	2.859	2.087	2.510	2.566
Civitavecchia	***RM***		***Totale***	***5.842***	***6.266***	***6.195***	***7.254***	***6.152***	***7.504***	***8.422***
Fiumicino	RM	Area Archeologica del Porto di Traiano	Gratuito	7.634	4.953	4.619	4.722	4.708	3.591	3.887
Fiumicino	RM	Necropoli di Porto - Isola Sacra	Gratuito	7.299	6.725	7.294	8.823	8.995	7.499	728
Fiumicino	RM	Museo delle Navi	A Pagamento	5.615	-	-	-	-	-	-
Fiumicino	RM	Basilica di S. Ippolito e annesso Antiquarium	Gratuito	-	365	573	485	382	217	57
Fiumicino	***RM***		***Totale***	***20.548***	***12.043***	***12.486***	***14.030***	***14.085***	***11.090***	***4.615***
Santa Marinella	RM	Antiquarium di Pyrgi e Area Archeologica	Gratuito	-	6.175	5.036	4.426	5.054	5.181	5.196
		Totali, siti litoranei analizzati nella provincia di Roma		**29.950**	**27.752**	**27.602**	**29.268**	**28.809**	**27.362**	**24.799**
Tarquinia	VT	Museo Archeologico	A Pagamento	47.464	43.780	42.579	37.926	40.444	40.863	40.863
Tarquinia	VT	Necropoli	A Pagamento	55.935	54.603	51.915	45.917	52.073	52.875	52.875
Tarquinia	VT	Circuito Arch. "Museo Arch.Naz. - Necropoli"	A Pagamento	31.280	28.698	24.865	25.309	27.230	25.875	25.875
Tarquinia	***VT***		***Totale***	***134.679***	***127.081***	***119.359***	***109.152***	***119.747***	***119.613***	***119.613***
		Totali, siti litoranei analizzati nella provincia di Viterbo		**134.679**	**127.081**	**119.359**	**109.152**	**119.747**	**119.613**	**119.613**
		totale visitatori nei siti litoranei laziali analizzati		**217.389**	**211.563**	**200.572**	**189.235**	**204.023**	**196.203**	**191.326**

Tab. 2 - *Visitatori musei, monumenti e aree archeologiche statali, 2001 – 2008.* (Fonte Sistan)

Musei e siti archeologici di sette Comuni del litorale laziale - numero di visitatori (1996 - 2008)

Comuni	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	variaz. 96-08
Formia	7.381	2.056	4.062	2.425	3.189	2.734	3.089	2.881	2.916	2.858	3.096	3.568	2.846	-61%
Minturno	8.348	8.736	12.652	12.080	9.595	10.779	9.386	12.320	11.246	11.072	12.981	10.055	10.803	29%
Sperlonga	29.387	36.429	34.549	36.497	39.182	42.420	40.285	41.529	39.449	36.885	39.390	35.605	33.265	13%
Ardea	4.341	4.899	6.099	2.895	3.188	2.738	3.560	3.268	3.885	3.558	3.518	3.587	6.566	51%
Civitavecchia	2.645	3.325	6.708	2.181	4.526	3.862	5.842	6.266	6.195	7.254	6.152	7.504	8.422	218%
Fiumicino	28.474	28.763	28.763	18.544	30.014	23.199	20.548	12.043	12.486	14.030	14.085	11.090	4.615	-84%
Tarquinia	127.413	186.592	181.283	178.569	132.623	135.239	134.679	127.081	119.359	109.152	119.747	119.613	119.613	-6%

Tab. 3 - *Sintesi per singolo comune.* (Fonte Sistan)

Musei e siti archeologici - tre Province litoranee - numero di visitatori (1996 - 2008)

Province	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	variaz. 96-08
Latina	45.116	47.221	51.263	51.002	51.966	55.933	52.760	56.730	53.611	50.815	55.467	49.228	46.914	4%
Roma	38.043	39.982	43.414	25.369	40.557	32.559	29.950	27.752	27.602	29.268	28.809	27.362	24.799	-35%
Viterbo	127.413	186.592	181.283	178.569	132.623	135.239	134.679	127.081	119.359	109.152	119.747	119.613	119.613	-6%
Totale	210.572	273.795	275.960	254.940	225.146	223.731	217.389	211.563	200.572	189.235	204.023	196.203	191.326	-9%

Tab. 4 - *Sintesi per singole province.* (Fonte Sistan)

Dall'analisi di quanto sopra, si ritiene fondamentale un intervento che possa tener conto di tutti gli elementi utilizzabili sotto il profilo dello sviluppo turistico del litorale. A tale scopo, i GIS e la cartografia tradizionale, integrati in unico ambito di ricerca, possono essere utili strumenti di supporto alle azioni di pianificazione, gestione, salvaguar-

dia e valorizzazione del territorio; l'archiviazione, l'elaborazione, la rappresentazione e l'analisi di un'enorme mole di dati, inseriti in un unico sistema informativo, offrono la possibilità di evidenziare relazioni e criticità estremamente utili per operare in modo concreto sul litorale. Ad esempio, attraverso la realizzazione di un progetto che preveda l'ideazione di percorsi tematici creati con il supporto di GIS, si potrebbe dare un concreto sostegno tecnico, logistico e pratico a quella parte di governo del territorio che punta alla valorizzazione dei beni culturali e paesaggistici per incentivare la presenza turistica nelle relative aree di interesse lungo la costa laziale.

Un Sistema Informativo Territoriale permette di far coesistere elementi che in altri ambiti e contesti potrebbero sembrare di difficile correlazione, offrendo, quindi, spazio alla diversificazione dell'offerta turistica, che in tal modo può rispondere efficacemente a utenti di diversa provenienza e interesse. In un contesto in cui è fondamentale il recupero e la salvaguardia della memoria del passato, la conservazione e lo sfruttamento di ciò che è intrinsecamente bello e che rappresenta la formazione della nostra civiltà è, quindi, possibile mediante l'uso di strumenti nuovi, come il GIS, al fine di accrescere il valore del patrimonio culturale, di rafforzare l'identità di gruppo delle comunità locali, di sfruttare al meglio le risorse territoriali e di alimentare processi di sviluppo economico.

La scelta di realizzare degli itinerari turistici potrebbe rappresentare una forma immediata di valorizzazione del territorio costiero, in grado contestualmente di condurre alla riscoperta delle identità culturali dello stesso.

Attraverso lo studio del percorso turistico, è possibile approfondire tematiche che richiamino la memoria storica, in quanto gli itinerari "costituiscono anche dei modi per generare turismo, un turismo di tipo culturale, che esprime una maggiore valorizzazione dei territori, rispetto a quanto avviene nel turismo balneare o più in generale in quello di massa" (Sesto, 2009, p. 379).

L'individuazione di itinerari storico-culturali che si basino sulla qualità paesaggistica può concretizzarsi tenendo conto di quanto evidenziato nel Piano Territoriale Paesistico (PTP) della Regione Lazio, all'interno del quale tali obiettivi di qualità riguardano:

- il mantenimento delle caratteristiche dei paesaggi;
- i valori costitutivi;
- le morfologie;
- le tipologie architettoniche;
- le tecniche e i materiali costruttivi tradizionali;
- le linee di sviluppo compatibili con i diversi livelli di valore riconosciuti, senza diminuzione del pregio paesistico;
- la salvaguardia delle aree agricole;
- la riqualificazione di parti compromesse o degradate;
- il recupero dei valori preesistenti;
- la creazione di nuovi valori paesistici coerenti ed integrati.

Tutti questi elementi possono rappresentare categorie, in ragione delle quali costruire potenziali percorsi. Tenendo conto di tali linee guida, mediante l'integrazione tra l'analisi cartografica e l'approfondimento storico-geografico, sono già stati individuati i seguenti temi di ricerca:

- aree agricole identitarie della campagna romana e delle bonifiche agrarie;
- beni immobili e aree di notevole interesse pubblico;
- insediamenti urbani storici e territori contermini;
- borghi e beni singoli dell'architettura rurale;
- beni puntuali e lineari storico monumentali;
- canali delle bonifiche agrarie;
- beni geomorfologici e carsico-ipogei;
- beni storico-archeologici puntuali e lineari;
- beni del patrimonio naturale e culturale;
- parchi, ville e giardini;
- beni paesaggistici.

In tal modo, vengono a delinearsi gli elementi da inserire nel database, che risulterà essere molto complesso a causa delle diverse e variegate realtà presenti sul tratto di costa. All'interno del SIT ogni elemento potrà essere visualizzato con una scheda informativa, eventuali immagini, informazioni utili e possibili itinerari tematici ricollegabili all'elemento selezionato. Gli itinerari possono essere tematici oppure seguire esclusivamente logiche legate allo spostamento lineare. Perciò, con riguardo alla seconda fattispecie, potremmo già identificare sei possibili percorsi desunti semplicemente dall'osservazione del territorio: Minturno – Sperlonga; Sperlonga - San Felice Circeo; San Felice Circeo – Anzio; Anzio – Lido di Ostia; Fiumicino - Santa Marinella; Santa Marinella – Montalto Marina.

3. Un caso: da Minturno a Sperlonga

Partendo da sud, il primo tratto è composto dai comuni di Minturno, Formia, Gaeta, Sperlonga (Figg. 2, 3). Qui, tenendo presenti i suddetti obiettivi della qualità paesaggistica, potrebbero essere individuati percorsi turistici che abbiano come *leitmotiv* i luoghi legati alla mitologia, alle vestigia romane (resti archeologici), al riconoscimento di borghi medioevali, castelli, torri costiere, ville e grotte.

Oggi, alcuni di questi elementi sono nascosti dalla modernità degli insediamenti, come accade ad esempio nel centro urbano di Formia[1], mentre altri sono ben evidenti ma poco conosciuti, come nel caso del castello[2] sito nel centro di Minturno o dell'area archeologica dell'*antica Minturnae* sita nella piana del Garigliano (Fig. 4).

---

[1] Marina di Castellone, ex borgo marinaro devastato dalla guerra, sede di cantieri per barche, nasconde tratti della cinta muraria della città di epoca repubblicana, che oggi costituiscono la base del giardino di una villa.

[2] La costruzione del castello baronale è da attribuirsi a Papa Leone X; ospitò San Tommaso d'Aquino, Alfonso d'Aragona, Isabella Colonna e Giulia Gonzaga.

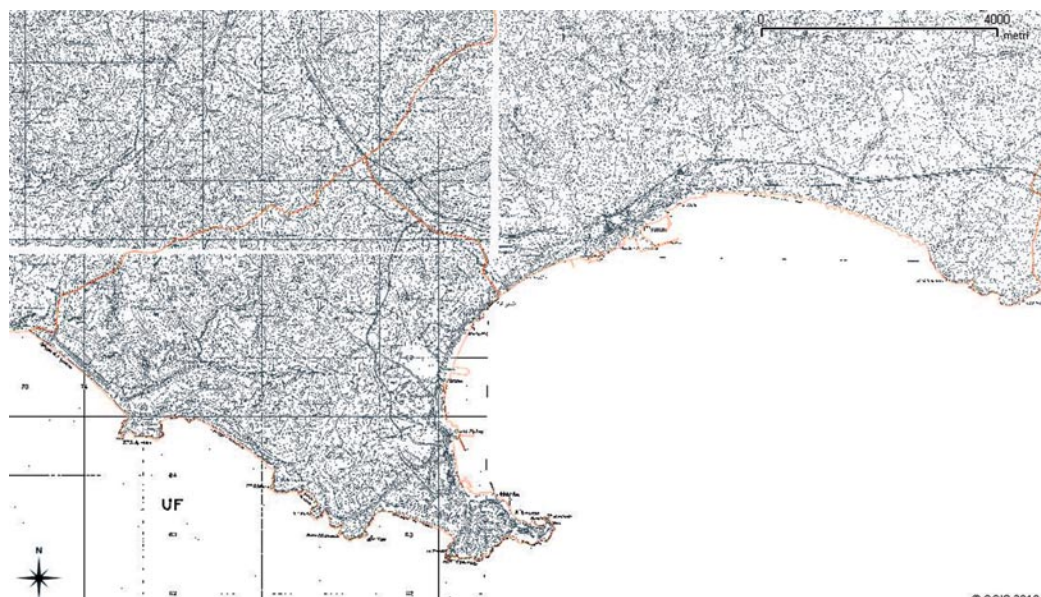



Fig. 2 - *Inquadramento territoriale.*

Fig. 3 - *Panorama: da Minturno a Gaeta.*

Fig. 4 - *Mole del castello nel centro storico di Minturno.*

Realtà diversa è quella che interessa Gaeta, la cui storia riunisce tutti gli elementi finora evidenziati, aggiungendo anche temi legati alla geomorfologia del territorio, in relazione alla Montagna Spaccata, luogo denso di fascino per i racconti inerenti la frattura della roccia. Il Monte Orlando ha, infatti, tre fenditure al suo interno, apertesi, secondo una delle leggende, con il terremoto seguente la morte di Cristo.

Gaeta necessita meno delle altre città indicate di essere promossa turisticamente, attirando già autonomamente rilevanti flussi di visitatori, tuttavia, al pari delle altre, ha forse bisogno di una maggiore valorizzazione sotto il profilo culturale. La stessa riflessione può essere fatta per Sperlonga, che, oltre a presentarsi come centro di balneazione di pregio, è dotata di un centro storico di rilievo e di punti di interesse di prestigio, come la Villa di Tiberio e il relativo museo (Figg. 5, 6).

Tutto il territorio in argomento mostra, tuttavia, una situazione statica dell'industria turistica come testimoniato dai dati relativi ai flussi di visitatori in queste aree, che nell'arco di tempo dal 1996 al 2008 (vedi Tab. 1) risultano sostanzialmente invariati (da

Fig. 5 - *Panorama sulla spiaggia di Sperlonga con vista sulla grotta di Tiberio.*

45.116 a 46.914, CAGR[3] pari ad appena lo 0,33%). Vale peraltro sottolineare che, a fronte di tale stagnazione, i dati evidenziano altresì una ricomposizione delle componenti territoriali, con una crescita del comparto turistico del sito archeologico di Minturno (da 8.348 visitatori nel 1996 a 10.803 nel 2008, CAGR pari al 2,17%) e dell'area archeologica della Villa di Tiberio a Sperlonga (da 29.387 visitatori nel 1996 a 33.265 nel 2008, CAGR pari a 1,04%) e, contestualmente, con una riduzione della presenza turistica nell'area archeologica di Formia (da 7.381 visitatori al 1996 a 2.848 al 2008, CAGR pari a -7,63%).

3.1. Proposta di percorso

"Tutta la strada litoranea, da Formia al Circeo, con vigneti e agrumeti in cui risplende l'arancio, è il prologo al Napoletano". Così G. Piovene, nel suo *Viaggio in Italia*, descrive questa parte del Lazio che è molto affine alla Campania, non solo nei suoi aspetti geostorici, ma anche e soprattutto nei tratti folcloristici e tradizionali. Lungo il Fiume Garigliano corre la linea di confine che separa le due regioni. I promontori che declina-

[3] CAGR, Compound Annual Growth Rate, o tasso annuo di crescita composto, è un indice che rappresenta il tasso di crescita medio di un certo valore in un dato arco di tempo.

Fig. 6 - *Area archeologica all'interno del Museo Archeologico Nazionale di Sperlonga.*

no sul mare fanno da divisori tra una località e l'altra e spezzano il paesaggio urbano che differisce per la varietà degli insediamenti: Minturno e la sua Marina, Scauri, Gianola, Formia, Gaeta e Sperlonga.

Attraverso questi luoghi si snoda la prima proposta di itinerario turistico.

Centri storici come quello di Minturno, secondo i dati raccolti, non sono sicuramente presenti negli itinerari turistici tradizionali, eppure la visita a questo paese, a circa 140 metri s.l.m., da cui si apre una vista fino al Golfo di Gaeta, offre la possibilità di conoscere un luogo caratterizzato da stratificazioni culturali di rilievo, con il quartiere medievale, il castello baronale sulla piazza centrale, la cattedrale e l'area archeologica dell'antica Minturno, uno dei punti di interesse di grande rilievo culturale. I dati relativi al numero di visitatori del *Comprensorio Archeologico e Antiquarium* sono la chiara testimonianza di quanto poco sia conosciuto e valorizzato il luogo (Tabb. 5, 6; Fig. 7).

Tali flussi testimoniano come questi luoghi, in cui lo sguardo è catturato troppo spesso da brutture edilizie, soffrano la mancanza di un'organizzazione stabile ed efficiente e di una programmazione organica dell'insediamento urbano, rivelandosi spesso dimostrazione di un annoso e selvaggio sfruttamento delle risorse naturali e paesaggistiche del territorio.

L'itinerario prosegue all'interno dell'area protetta di Gianola e Scauri, spingendosi fino a Gaeta e quindi al promontorio del Monte Orlando e della Montagna Spaccata. Tutto questo territorio ricade, unitamente a Minturno, Formia e Sperlonga, nell'altra area di notevole interesse naturalistico, il Parco Regionale Riviera di Ulisse, istituito nel

Anno	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Totale visitatori	8.348	8.736	12.652	12.080	9.595	10.779	9.386	12.320	11.246	11.072	12.981	10.055	10.803

Tab. 5 - *Visitatori nel Comprensorio Archeologico e Antiquarium dal 1996 al 2008.* (Fonte Sistan)

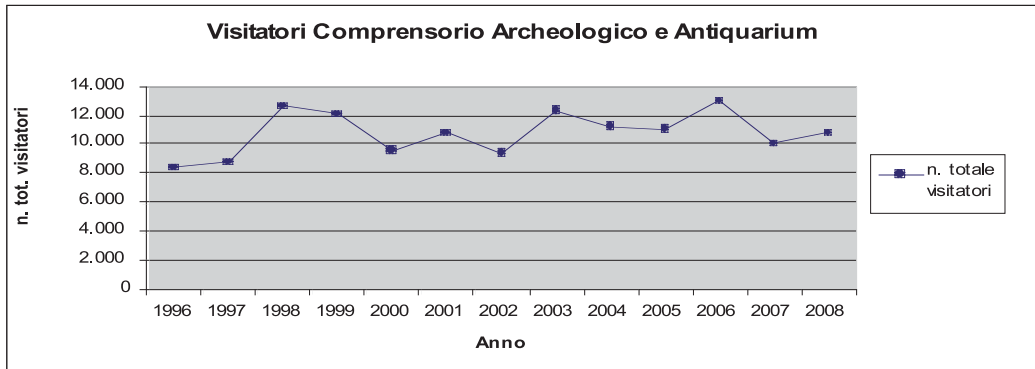



Fig. 7 - *Numero visitatori nel Comprensorio Archeologico e Antiquarium di Minturno (LT) dal 1996 al 2008.*

Anno	2005	2006	2007	2008
Introiti	6.556	7.231	6.340	6.271

Tab. 6 - *Introiti lordi (in euro) nel comprensorio archeologico e Antiquarium di Minturno (LT) dal 2005 al 2008.* (Fonte Sistan)

2003 come ente strumentale della Regione Lazio con il compito di gestire tre aree protette regionali: il Parco Naturale Regionale Gianola e Monte di Scauri; il Parco Naturale Regionale Monte Orlando; il Monumento Naturale Promontorio Villa di Tiberio e Costa Torre Capovento - Punta Cetarola.

Nel suo complesso, il parco si estende su una superficie terrestre di 434 ettari e su di un'area marina di 80 ettari (tot. 514 ettari), di grande rilevanza ambientale, in un eccezionale incontro tra natura, storia e archeologia.

Le suggestioni di questo tratto di litorale sono accentuate dall'evocazione dei poemi omerici e degli antichi miti.

L'Area Protetta di Gianola e del Monte di Scauri, un'estensione complessiva di 309 ettari, compresi 17 ettari di area protetta a mare, istituita nel 1987, nasconde molteplici tesori: i resti archeologici della Villa di Mamurra, ricco cavaliere formiano; l'ingegnoso sistema idraulico inventato dai romani composto da cisterne, terme, fontane e peschiere, che degradano verso il mare; il porticciolo borbonico, punto di attracco per le piccole navi romane restaurato nel 1930.

Nel territorio del Comune di Gaeta è stato istituito il Parco regionale urbano Monte Orlando, area naturale protetta, sita sul promontorio della cittadina, il Monte Orlando, alto 171 metri s.l.m., prolungamento dei Monti Aurunci nel Mar Tirreno; esso costituisce uno spartiacque tra il borgo e il quartiere moderno, Serapo, formato quasi esclusivamente da ville e dotato di un'insenatura arenosa di circa 1,5 km di lunghezza.

La strada litoranea S.P. 213, Via Flacca, asse stradale costruito negli anni '50 sul tracciato dell'antica via romana, collega Gaeta e Terracina. Una strada tortuosa tra il mare e la montagna, un saliscendi che da Serapo si eleva fino a Sperloga, per riabbassarsi al livello del mare in località Piana di Sant'Agostino, lunga striscia di sabbia costellata da dune. Se da un lato della strada è possibile ammirare la bellezza della costa, che si scorge ogni qualvolta si esce da una delle numerose gallerie, dall'altro ci si imbatte in strutture turistico-balneari non sempre ben realizzate, che spesso disturbano uno dei più bei paesaggi del litorale laziale. Sono altresì presenti ville private costruite lungo la Spiaggia di San Vito. Al momento della costruzione del moderno asse stradale non mancarono le polemiche di chi voleva preservare dall'urbanizzazione l'ultimo tratto ancora intatto di costa laziale. I lavori di scavo ebbero il merito, tuttavia, di portare alla luce i resti della Villa di Tiberio e i resti marmorei dell'apparato scultoreo della grotta.

Dai dati relativi al numero di visitatori del Museo archeologico e dell'area archeologica di Sperlonga si può osservare una situazione turistica diversa rispetto al museo di Minturno (Tab. 7; Fig. 8).

1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
29.387	36.429	34.549	36.497	39.182	42.420	40.285	41.529	39.449	36.885	39.390	35.605	33.265

Tab. 7 - *Numero visitatori Museo Archeologico Nazionale e Area Archeologica, Sperlonga (LT).* (Dati Sistan)

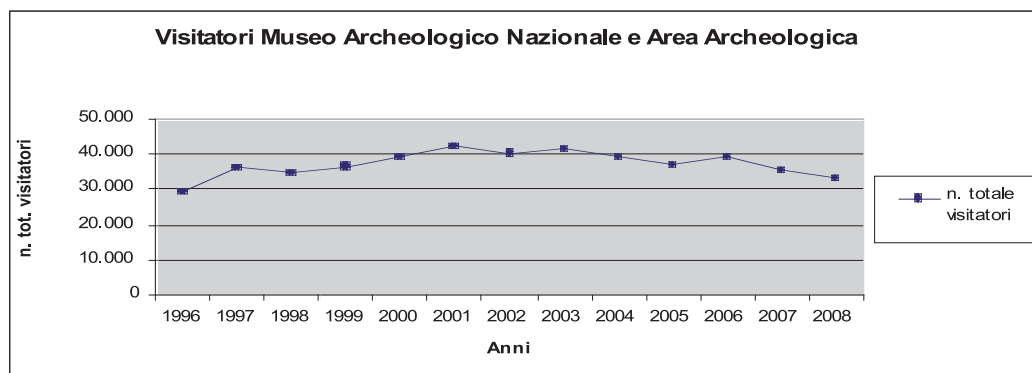



Fig. 8 - *Grafico relativo al numero di visitatori presso il Museo Nazionale e Area Archeologica di Sperlonga (LT).* (Fonte Sistan)

A dispetto degli abusi e delle brutture praticate nel secolo scorso su un tratto di costa variegato e punteggiato da una natura lussureggiante, tipico esempio di macchia mediterranea, l'animo del turista può essere catturato dall'evocazione dell'esperienza di colui che attraccò le sue navi nell'odierno Golfo di Gaeta e qui si approvvigionò di acqua, per poi combattere con i terribili Lestrigoni nell'attuale Sperlonga, nonché dalla presenza di grandiose manifestazioni ingegneristiche, artistiche e architettoniche dell'impero romano.

4. Conclusioni

Da quanto sopra, si evince la forte necessità di utilizzare strumenti di archiviazione e analisi dei dati che vadano ad integrarsi con le tematiche culturali messe a disposizione dal territorio, in modo tale da sostenere uno sviluppo mirato di luoghi che palesano un declino delle presenze turistiche, mediante l'uso di mezzi appropriati, forti di una localizzazione geografica puntuale. Il GIS è chiaramente veicolo di questo valore aggiunto ed in tal senso deve essere considerato un mezzo privilegiato nel recupero del territorio.

5. Bibliografia

ALMAGIÀ R. (1976), *Il Lazio* in Le regioni d'Italia, UTET, p. 72.

ANDREOTTI G. (1996), *Paesaggi culturali. Teoria e casi di studio*, UNICOPLI, Milano.

APT Latina (2009), *Il turismo nella provincia di Latina, consuntivo 2008*, Latina.

ASCIONE E., INSOLERA I. (a cura di) (1967), *Coste d'Italia dal Gargano al Tevere*, Milano,

Arti Grafiche Ricordi.

AZZARI M. (a cura di) (2002), *Beni ambientali e culturali e Geographical Information Systems*, Geostorie Bollettino e notiziario del centro italiano per gli studi storico-geografici, Edizioni Firenze University Press, Firenze.

AZZARI M., DE SILVA M., PIZZIOLO G. (2002), *Cartografie del passato e GIS per l'analisi delle trasformazioni del paesaggio*, in Azzari M. (a cura di), *Beni ambientali e culturali e Geographical Information Systems*, Edizioni Firenze University Press, Firenze.

AZZARI M., DE SILVA M., PIZZIOLO G., (2002) *Le trasformazioni del litorale toscano dal Settecento ad oggi: cartografia del passato e GIS*, in Atti del Quinto Incontro di Studi di Preistoria e Protostoria in Etruria. Paesaggi d'acque, Centro di Studi di Preistoria e Archeologia, Milano, pp.47-50.

BALBO P.P., CASTELLET Y BALLARÀ S., PARIS T. (1983), *La costa del Lazio meridionale. Gli insediamenti storici dal Circeo alla foce del Garigliano*, Officina Ed., Roma.

BUONO P., Cristaldi F., PREZIOSO M. (1995), *Coastal Latium: an area serving the Capital city*, in Cortesi G., (ed) *Urban Change and the environment. The case of the north-western Mediterranean*, Milano, Guerini e Associati, pp. 163-198.

Caputo C. (1988), *Evoluzione del litorale del Lazio centrale, effetti dell'antropizzazione e ipostesi di intervento per la difesa delle spiagge*, Atti XXIV Congr. Geogr. It. Torino, 1986, Nuova città e nuova campagna spazio fisico e territorio, Patron, Bologna, pp. 441-447.

Caputo C. (1993), *Aspetti geografici-fisici e geomorfologici dei paesaggi laziali*, in *I paesaggi del Lazio: letture, interpretazioni, percezioni*, Semestrale di Studi e Ricerche di Geografia, Università di Roma, La Sapienza, Roma, pp. 73-84.

Caneva G., Travaglini C. M. (a cura di) (2003), *Atlante storico-ambientale Anzio e Nettuno*, De Luca Editori d'Arte, Roma.

Clementi A., Dematteis G., Palermo P.C. (a cura di) (1996), *Le forme del territorio italiano*, Laterza, Roma-Bari.

Consorzio di Bonifica dell'Agro Pontino (2000), *Agro Pontino storia di un territorio*, Latina.

Cristaldi F., Castagnoli D., Maggioli M. (2000), *Flussi pendolari e pianificazione nel Lazio costiero*, in «Memorie Geografiche», n. 3, pp. 173-220.

Dai Pra E. (2005), *L'indagine geostorica per lo sviluppo turistico sostenibile: un modello di itinerari culturali nelle Marche*, in Di Blasi A. (a cura di), *Geografia: dialogo tra generazioni*, Pàtron, Bologna, vol. II, pp. 195-200.

De Vecchis G. (a cura di) (2007), *Per una geografia del Lazio*, ed. Kappa, Roma.

De Vecchis G. (1982), *Recente evoluzione delle strutture insediative del Lazio*, in «BSGI», CXV, supp., pp. 197-208.

De Vincenzo D. (2004), *Possibile multifunzionalità turistica sostenibile nell'area del Parco degli Aurunci?*, in ADAMO F., (a cura di), Turismo *e territorio in Italia. Contributi alle Giornate della Geografia del turismo*, 2001/2002, Patron, Bologna, pp. 407-433.

Fardelli D. (2009), *Una possibile dialettica tra paesaggio e turismo nel Lazio meridionale*, in SCANU G. (a cura di), *Paesaggi e sviluppo turistico, Sardegna e altre realtà geografiche a confronto*, Carocci, Roma, pp. 361-374.

Gambi L. (2005), *I valori storici dei quadri ambientali*, in Storia d'Italia, I caratteri originali, Il territorio e l'ambiente, Einaudi, Torino, vol. 13, pp. 5-60.

Gambi L. (1972), *Il Valore economico dei quadri ambientali* in Storia d'Italia, vol. 1, I caratteri originali, Einaudi, Torino, pp. 2-57.

Gianfrotta P. (1985), *Le coste, i porti, la pesca*, in Atti del convegno Etruria meridionale, conoscenza, conservazione, fruizione, Quasar, Viterbo.

Leonardi S., Marta M. (a cura di) (2010), *Le borgate marittime del litorale laziale, Tra memoria storica e prospettive di sviluppo sostenibile del territorio,* Società Geografica Italiana, Roma.

Litorale S.p.A. (2009), *Uno sviluppo sostenibile delle coste del Lazio*, Palombi Ed., Roma.

Maggioli M., Morri R., *Periferie urbane: tra costruzione dell'identità e memoria*, in «Geotema», in corso di stampa.

MAGGIOLI M., MORRI R. (2009), *La città riscritta: memorie collettive e individuali per l'analisi e l'interpretazione del paesaggio urbano*, in Persi P., *Territori contesi. Campi del sapere, identità locali, istituzioni, progettualità paesaggistica*, IV Convegno Internazionale Beni Culturali, Pollenza (MC), 11-12-13 luglio 2008, Pollenza, Grafiche Ciocca, pp. 175-183.

MARINELLI O. (1948), *L'Atlante dei tipi geografici*, IGM, Firenze.

MAZZETTI E. (2009), *L'impatto del turismo sui paesaggi e le identità: il caso degli spazi costieri italiani*, in SCANU G. (a cura di), Paesaggi e sviluppo turistico, Sardegna e altre realtà geografiche a confronto, Carocci, Roma, pp. 127-137.

MININNI M. (1996), *Un approccio ecologico allo studio delle aree urbane degradate*, in Il metabolismo delle città, Graffiti, Napoli, pp.59-64.

MININNI M. (1995), *L'ecologia per il paesaggio*, in SCANDURRA E., MACCHI S. (a cura di), Ambiente e pianificazione. Concetti nomadi nelle scienze urbane e territoriali, Etaslibri, Milano, pp. 86-105.

NICOSIA A. (1995), Il *Lazio meridionale tra antichità e medioevo*, Caramica Ed., Marina di Minturno.

PIOVENE G., *Viaggio in Italia*, BCDalai Ed., Milano, 1957.

POTTER T.W. (1985), *Storia del paesaggio dell'Etruria meridionale, archeologia e trasformazione del territorio*, NIS, Roma.

QUILICI L. (1990), *Le strade. Viabilità tra Roma e Lazio*, Quasar, Roma.

RREGIONE LAZIO (a cura di) (1997), *Pianta dei beni culturali artistici e ambientali del Lazio* (*esclusa Roma*).

REGIONE LAZIO (a cura di) (2007), *Piano Territoriale Paesistico Regionale*.

SABBATINI S. (a cura di) (1999), *Il consorzio di bonifica nella Maremma Etrusca, 50 anni di sviluppo, storia, cultura*, Consorzio di bonifica nella Maremma Etrusca Tarquinia.

SCARPELLI L. (1995), *Note sull'andamento del turismo balneare nella costa laziale*, in «Annali del Dip. di Studi Geoeconomici, Statistici, Storici per l'Analisi Regionale» Università di Roma «La Sapienza», pp. 157-173.

SESTINI A. (1963), *Il paesaggio*, TCI, Milano.

SISTAN, (1996 – 2008) *Rilevazioni e dati statici*, Ministero per i Beni e delle Attività Culturali, Roma.

TINACCI MOSSELLO M. (2008), *Politica dell'ambiente. Analisi, azioni, progetti*, Il Mulino Bologna.

TOURING CLUB ITALIANO (2005), *Lazio*, Milano.

UNIONE REGIONALE FRA GLI ENTI PROVINCIALI PER IL TURISMO DEL LAZIO (1967), *Il turismo nel Lazio*, indagine sulle prospettive di sviluppo, Ist. di Ricerche economico-sociali.

TURISMO E NUOVI NUCLEI RESIDENZIALI NELLO SVILUPPO URBANO DI STINTINO (SARDEGNA NORD-OCCIDENTALE): ASPETTI CARTOGRAFICI

TOURISM AND NEW RESIDENTIAL IN URBAN DEVELOPMENT OF STINTINO (WESTERN NORTH OF SARDINIA): CARTOGRAPHIC ASPECTS

Brunella Brundu*

Riassunto

Il territorio di Stintino è una delle principali aree di attrazione turistica della Sardegna conosciuta a livello nazionale e internazionale per le sue spiagge. La sua connotazione turistica è evidente nell'organizzazione urbanistica lineare distribuita lungo la costa.

La conformazione e la morfologia della Penisola di Stintino ha fatto si che l'espansione urbana abbia utilizzato gli spazi di sviluppo naturale delle spiagge, creando i presupposti per un'autodistruzione della stessa industria turistica.

L'attenzione dell'Amministrazione comunale verso questo pericolo ha portato ad un ridisegno urbanistico del territorio. Questa scelta lungimirante è un importante preambolo per uno sviluppo sostenibile dell'attività turistica, mentre l'analisi e la rappresentazione delle attuali dinamiche territoriali, attraverso gli strumenti della cartografia numerica, costituiscono un ausilio fondamentale.

L'inserimento in un Sistema Informativo Territoriale dei dati di distribuzione degli elementi naturali e antropici, ha permesso di ricostruire una serie storica, con un elevato dettaglio, di questi ultimi dieci anni dello sviluppo urbano del territorio di Stintino, in tal modo è stato possibile evidenziare molti dei possibili elementi alla base delle dinamiche urbane e turistiche del territorio.

Abstract

The Stintino's territory is one of the main areas of tourist attraction in Sardinia, worldwide known for its beaches, and for its typical organization urban planning touristic.

For the conformation and the morphology of Stintino territory's, the processes of urban expansion has used the spaces of natural development of the beach. this fact have caused an impact on the shoreline and a damage to the tourist industry.

The administration of Stintino, in order to resolve this problem, has planned a new

* – Dipartimento di Economia Impresa e Regolamentazione – Università degli Studi di Sassari

urban planning. This choice is important for the sustainable development of the tourist activity. The analysis and the representation of territorial dynamics, through the instruments of the numerical cartography, helps the new realization of the urban planning.
The historical series, of these last ten years, of the territory of Stintino development has been reconstructed through the distribution data of the natural and anthropic elements insertion into Geographic Information System. in this way they have been evidenced the bases of tourist and territorial dynamics.

1. Il ruolo del geografo nei processi di urbanizzazione

L'evidenza dei problemi ambientali legati allo sviluppo edilizio di un territorio attira l'attenzione di chi professionalmente ha il compito di proporre forme di gestione coerenti con le risorse naturali e paesaggistiche. Tra tutti il geografo è sicuramente colui che, per formazione interdisciplinare, dedita allo studio delle relazioni tra i fenomeni, da analisi proprie della geografia può individuare i rapporti e le dinamiche tra lo sviluppo antropico e le risorse naturali del territorio.

Il geografo è specializzato nello studio delle caratteristiche geomorfologiche e dell'utilizzo della superficie terrestre, sia a fini conoscitivi che economici e di pianificazione territoriale. Suo è il compito di comprendere e descrivere i processi che hanno indotto un determinato territorio a essere come si configura nel momento in cui lo osserviamo, individuando i punti di forza e di debolezza di determinate organizzazioni territoriali mediante lo studio delle relazioni tra gli aspetti di natura sociale, economica e fisica, laddove si intende per fisica anche la componente delle realizzazioni antropiche.

Il geografo in questa sua funzione ha l'obbligo di mettere a disposizione il proprio sapere, poiché "…..il sapere geografico, fondato su indagini qualitative così come statistico-quantitative, può rappresentare non solo la base per orientare le decisioni in modo più razionale, ma anche un vero e proprio presidio di democrazia per i cittadini e gli attori locali più deboli: come scrisse Pasquale Coppola nella sua premessa a *Geografia Politica delle Regioni Italiane*, «*misurare, raccontare, rappresentare il mondo, fare la sua geografia, è porre il tema del suo governo*" (Coppola, 1997) (Boggio et alii 2008, p.7).

Partendo dal presupposto che l'attività umana, quella legata allo sviluppo urbano di un'area di interesse turistico più di altre, comporta evidenti mutazioni nelle forme e dinamiche proprie di un territorio, si può affermare che la geografia permette di descrivere le forme geometriche e le relazioni topologiche tra gli oggetti individuando le forze che li plasmano. È attraverso la loro comprensione che si arriva a capire come l'attività umana riesca a produrre una particolare organizzazione, pertanto l'analisi geografica è il punto di partenza per raccontare il territorio.

Lo studio dello sviluppo urbano di un qualsiasi territorio deve essere condotto su dati di varia natura. Principalmente, lo studio deve essere condotto su base cartografica, deve servirsi cioè dei dati territoriali rappresentabili attraverso le forme tradizionali

Fig. 1 - *La Penisola di Stintino.*

della cartografia. Lo sviluppo di qualsiasi elemento territoriale ha necessità di essere indagato attraverso modelli cartografici perché solo una sua completa rappresentazione è in grado di evidenziare tutte le possibili relazioni esistenti nello stesso contesto.

In particolare, le trasformazioni che lo sviluppo urbano induce sul territorio devono essere analizzate attraverso la sovrapposizione di vari tematismi riferibili anche a periodi temporali differenti. La complessità che si viene a generare nella sovrapposizione di temi diversi e delle loro differenti rappresentazioni temporali induce all'abbandono dei modelli cartografici tradizionali per avviarsi verso l'uso della cosiddetta "Cartografia Numerica"[1]

La cartografia moderna, nella sua veste "numerica", ha assunto una funzione rilevante in tutti i processi di analisi e pianificazione territoriale, soprattutto, ha reso possibile l'elaborazione di grandi quantità di dati territoriali e l'individuazione delle dinamiche geografiche del territorio in un processo multiscalare[2].

Un miglior utilizzo delle risorse ambientali e una gestione sostenibile del territorio, dà origine alla necessità di crescita dell'informazione territoriale e alla sua organizzazione all'interno di un Sistema Informativo, creando uno strumento che produca una maggiore integrazione dei dati e permetta una più approfondita analisi e gestione delle stesse informazioni territoriali. L'utilizzo di tale strumento consente di analizzare ed individuare le principali dinamiche di sviluppo urbano di un territorio; in questo lavoro, dove oggetto di studio è il comune di Stintino, che a causa dello sviluppo turistico ha subi-

---

[1] Per una ricognizione storica della cartografia sino all'utilizzo della cartografia numerica cfr. Dainelli N. et alii, *(*2010), Favretto A., (2000).

[2] La vasta diffusione della telematica nei paesi ad economie avanzate ha posto in evidenza"…il grande vantaggio insito nell'uso dei GIS quando si lavora sul territorio, grazie alla possibilità di visualizzare e confrontare tra loro enormi entità di informazioni territoriali, elaborare i dati, effettuare misurazioni e valutazioni, cogliere relazioni topologiche tra gli oggetti, simulare nuovi scenari territoriali, aggiornare rapidamente le stesse informazioni, ecc. Per tali motivi, il futuro li vedrà sempre più protagonisti indiscussi di ogni azione e di ogni pratica territoriale" (Scanu, 2008, p.15).

to una edificazione massiccia, sono stati inseriti i dati rilevati da immagini di periodi diversi e i dati elaborati dalla Regione Sardegna e dal Comune nella stesura del Piano Urbanistico Comunale.

L'insieme dei dati raccolti, inseriti all'interno del Sistema Informativo creato per il territorio di Stintino, sono stati sottoposti a specifiche analisi per quantificare nel tempo il consumo di spazi naturali, da una parte, e il livello di organizzazione degli spazi urbani, dall'altra.

L'attività turistica sta subendo in varie località una "transizione" verso forme più evolute, valorizzando elementi culturali e ambientali che si identificano con la richiesta e soprattutto la necessità di sostenibilità e con l'opportunità di poter immergersi nella storia e nelle tradizioni che rappresentano l'identità dei luoghi. Questa consapevolezza ha condotto a "…forme alternative di fare turismo, più vicine all'istanza espressa dal paradigma della sostenibilità ambientale" (Lemmi, 2009, p. 11). L'impatto del turismo sul territorio è un tema ricorrente nella letteratura turistica[3] (Minca, 1996, p.22), la cementificazione dei litorali e l'eccessiva pressione sull'ambiente sono le più importanti problematiche create, a livello mondiale, da questa attività. Anche la Sardegna, che presenta in molte località costiere un turismo "maturo", necessita e persegue politiche che facendo ricorso ai nuovi canoni interpretativi si avvia verso un percorso di restyling turistico dove destagionalizzazione e diversificazione diventano qualità tendenti ad implementare la competitività dei luoghi. Il comune di Stintino, collocato nell'estremo lembo nord-occidentale della Sardegna, nella regione storica della Nurra, affacciato sul Golfo dell'Asinara e sull'omonima isola, è inserito all'interno di uno degli otto STL, uno per ciascuna Provincia, individuati dalla Regione Sardegna[4] con Deliberazione n. 34/11 del 19/07/2005. Un Rapporto di Confindustria per le aree del Mezzogiorno del 2005, individua, mediante un'analisi cluster dei singoli comuni, sette modi di intendere e crea-

---

[3] In particolare si ricorda il volume del Lozato Giotart, *Dallo spazio visitato allo spazio consumato*…..2003

[4] Fra gli interventi attuati dalla Regione Sardegna a favore del turismo non si può non ricordare il primo, nel 1962, quando fu varato il Piano di Rinascita che prevedeva cospicui finanziamenti statali per l'economia, grazie al quale furono attuate le prime promozioni e realizzazioni infrastrutturali attraverso l'Ente Regionale ESIT (Ente Sardo Industrie Turistiche). Il Piano Regionale di Sviluppo Turistico Sostenibile, del 2006, è invece uno strumento operativo strategico tra i più recenti, di immediato utilizzo per la Regione e per gli operatori regionali. L'Agenzia Sardegna Promozione e l'Assessorato Regionale al Turismo hanno, infine, organizzano la prima edizione della BITAS, Borsa Internazionale del Turismo Attivo in Sardegna, svoltasi nel marzo 2010. Viene definito "il primo incontro di commercializzazione internazionale che mette in contatto l'offerta sarda di turismo attivo con la domanda internazionale. Rispetto alle forme di turismo più tradizionali il turismo attivo presenta due importanti caratteristiche: una maggiore propensione alla delocalizzazione dei flussi turistici, con un maggiore coinvolgimento di località tradizionalmente meno visitate e un maggiore tasso di destagionalizzazione" (RAS). Anche il PPR, identificando la fascia costiera come risorsa strategica e fondamentale per lo sviluppo sostenibile del territorio sardo, si occupa indirettamente del fenomeno turistico isolano che è ancora fortemente rappresentato dal turismo stagionale.

re turismo; Stintino, che fa parte del Sistema Turistico “Sardegna-Nord Ovest”[5] appartiene alla classe definita *Appena un’increspatura*, cioè a località che “…non vantano particolari attrattori e non sono conosciuti sul mercato turistico. Dimostrano una intenzionalità crescente ma al momento non sufficiente”. Lo studio qui condotto sulle principali dinamiche di sviluppo urbano, implementate dalla richiesta turistica, tende ad evidenziare come questo comune, pur avendo una dimensione di accoglienza inferiore alle proprie potenzialità, stia subendo un’evoluzione rispetto all’inquadramento fattone dal Rapporto di Confindustria, perseguendo il piano delle attività dedicato dalla Provincia di Sassari al STL, in particolare le strategie volte alla valorizzazione della pluralità delle risorse mantenendo un corretto equilibrio tra sviluppo economico e protezione ambientale.

2. Le dinamiche territoriali come espressione dell’attività turistica

La nascita del paese di Stintino è strettamente legata alle vicende storiche dell’isola dell’Asinara, in particolare alla demanializzazione avvenuta nel 1885[6] in seguito alla decisione del Governo italiano di istituire sull’isola una stazione sanitaria marittima di quarantena e una colonia agricola penale. Il trasferimento coatto delle 45 famiglie di pastori e pescatori, per complessivi 500 abitanti, dette luogo al popolamento temporaneo di un’area poco più a sud del paese, fino ad allora adibita stagionalmente al lavoro dei pescatori, le “Tonnare Saline”. Le famiglie sfrattate e malamente risarcite dal Governo acquistarono i terreni su cui venne costruito l’abitato di Stintino[7].

---

[5] Come è ormai ben noto, La legge n. 135 del 2001 di “Riforma della legislazione nazionale del turismo” nello specifico l’articolo 5, prevede l’identificazione e la costituzione di “Sistemi Turistici Locali”, organismi preposti a sviluppare e valorizzare le risorse locali in chiave turistica. Nell’analisi della Confindustria gli STL vengono suddivisi in distretto configurato, distretto potenziale e sistema urbano; degli STL sardi, STL Karalis, STL Medio-Campidano, STL Sulcis-Iglesiente, STL Eleonora d’Arborea, STL Ogliastra, STL del Nuorese, STL Sardegna Nord Ovest e STL Gallura Costa Smeralda, solamente il Karalis, il Gallura Costa Smeralda e il Sardegna Nord Ovest vengono definiti distretti configurati mentre i restanti, i cosiddetti potenziali, ancora non dispongono di un’immagine turistica forte. Naturalmente le aggregazioni configurate si sviluppano attorno a comuni turisticamente consolidati, nel Sardegna Nord Ovest, fra gli otto comuni costieri quello trainante è il comune di Alghero, anche se comuni come Sassari, Stintino e Castelsardo oltre a potenzialità non adeguatamente sfruttate mancano ancora di strategie di sviluppo condivise.

[6] L’espropriazione dell’isola, avvenne con la legge n.3183, “Legge per l’impianto di una colonia agricola penale e di un Lazzaretto nell’isola dell’Asinara”, promulgata il 28 giugno 1885.

[7] Per le vicende storiche dell’Asinara cfr. in particolare A. Giordo (1970), N. Giglio (1974), A. Diana (2008; 2010). Il paese di Stintino al momento della sua fondazione ha riportato il più fedelmente possibile l’identità dell’isola che abbandonava, mantenendo vive nella memoria sia le vicende storiche che culturali e praticando lo stesso tipo di economia, pastorale, ittica e di scambio, soppiantata molti anni dopo, quasi definitivamente, dall’attività turistica. Anche nella ricostruzione dei luoghi, come la posizione e la conformazione del piccolo paese ha riportato, dove possibile, “il ricordo della memoria”; Stintino, come si può individuare da antiche riproduzioni, è stato concepito come uno dei piccoli centri abitati dell’isola dell’Asinara, Cala d’Oliva

La “Mappa del centro urbano dell’“Istintino”[8], del 1903 (Fig. 2), rappresenta una breve penisola con una pianta urbana semplice, ordinata secondo un piano regolatore, dove si individua l’organizzazione iniziale: due insenature, destinate ad aree portuali, a Sud e a Nord, e cinque agglomerati divisi fra loro dalle strade principali e a loro volta composti da singoli lotti (Fig. 1). Questa forma a pianta regolare è l’elemento originario del paese ancora oggi in buona parte visibile e poco mutata nel tempo, e conserva tuttora le tipologie edilizie originarie.

Per oltre un secolo Stintino è stato frazione del comune di Sassari, ha conquistato la propria autonomia solo nel 1988, è da questo periodo in poi che il comune può dare un’identità più marcata al proprio territorio basando le proprie politiche su scelte che prediligono la conservazione e il ripristino dell’ambiente, bene e risorsa dei comuni costieri sardi.[9] Al primo censimento ISTAT della popolazione come comune autonomo, del 1991, si contano 1114 individui, dieci anni dopo, nel 2001, la situazione è cambiata molto poco, l’incremento è stato di sole 7 unità; da questa data in poi si nota una modesta ma costante crescita, che possiamo definire significativa per un comune così poco popolato, con un incremento del 16%, arrivando a contare nel 2009 1301 abitanti[10]. Questo valore positivo è da imputare al saldo migratorio, in particolare degli stranieri. Il problema demografico è molto sentito secondo due differenti ordini di difficoltà: lo spopolamento che colpisce il paese, il quale detiene un alto indice di vecchiaia, 175%, e il cospicuo numero di turisti che invade la località durante il periodo estivo con conseguente occupazione di case e richiesta di servizi.

L’economia del territorio è principalmente legata al turismo ma tutti i comparti, nel periodo 2004-2009, hanno tratto beneficio dal suo sviluppo con una crescita complessiva delle imprese nel territorio, da 233 a 260 iscritte alla Camera di Commercio; il tasso di crescita, del 2,35%, risulta essere piuttosto alto se comparato al dato della media provinciale registrato nel 2009, -0,13%. Tutti i settori, soprattutto artigianato, commercio e costruzioni, seguono un trend positivo, anche i dati sull’agricoltura in leggero calo possono essere considerati significativi se si valuta il calo molto forte avvenuto nello stesso periodo a livello regionale. (Tutti i dati sono dell’Osservatorio Economico del Nord Sardegna, anni vari)

Il comparto turistico è caratterizzato dalla presenza su tutto il territorio di una grande quantità di seconde case, già al censimento del 1991 le abitazioni non occupate

---

[8] “Istintino”, come si legge nelle mappe dell’Ottocento, o Stintino, in dialetto sassarese significa budello, la denominazione deriva dalla giacitura del luogo che è costituito da due cale con una lingua di terra interposta a guisa di budello. (Giglio, 1974, p.151)

[9] Da questo momento in poi anche gli studi su quest’area diventano più agibili, potendo disporre di dati disaggregati.

[10] I dati della popolazione dal 2002 al 2009 sono stati rilevati dal sito demo.istat.it

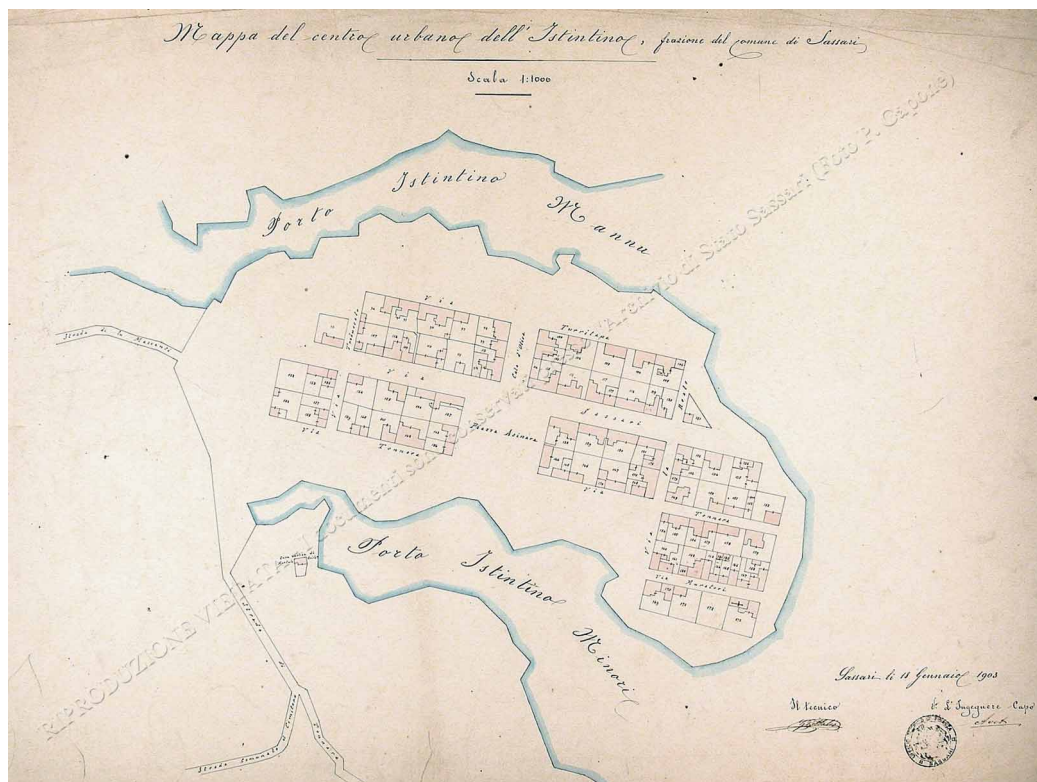



Fig. 2 - *Mappa del centro urbano dell'"Istintino"* (Fonte: Archivio di Stato di Sassari)

erano 2563 rispetto alle 395 occupate; il dato più recente, rilevato dal PPR (2006), evidenzia il forte aumento delle abitazioni, ben 3347 risultano essere seconde case ad uso vacanziero e 515 abitazioni occupate in modo permanente da residenti e non residenti. Questo è uno dei fattori che non permettono di rilevare in modo chiaro quali siano le presenze e quindi la domanda di turismo nel territorio, in quanto non è possibile registrare il numero di persone che realmente vengono ospitate nel periodo estivo. Secondo il Rapporto CRENoS 2010 (dati riferiti al 2008), in Sardegna circa 35 milioni di pernottamenti "sfuggono" alle statistiche ufficiali, nell'isola l'incidenza presunta del sommerso si attesta attorno al 81%, contro il 61% della media nazionale

Un altro indicatore cui ricorrere è quello della raccolta dei rifiuti, l'ultimo dato a disposizione, del 2009, evidenzia che il mese di Dicembre, periodo in cui la presenza turistica è molto bassa, segnala i minori quantitativi di raccolta dell'intero anno, 66.000 kg ca., il totale di Agosto, 689.460 kg indica che in questo mese i rifiuti raccolti sono più che decuplicati. Pertanto, è possibile pensare che anche le presenze nel periodo agostano siano decuplicate rispetto a quelle di Dicembre. I valori più alti dei RSU vengono regi-

strati a luglio e ad agosto, ma anche i mesi di spalla, che presentano dati sempre elevati, evidenziano una stagione turistico balneare piuttosto lunga. (Dati RSU, Comune di Stintino). L'ipotesi è, quindi, che le presenze complessive siano di oltre 13.000 persone, di queste una parte è rappresentata dagli escursionisti che giornalmente raggiungono Stintino e le sue spiagge, ma il maggior numero viene ospitato nelle strutture turistiche ufficiali e nelle seconde case del comune.

Nel 2008 le presenze negli esercizi alberghieri sono state di 158.167, in crescita di 4.000 unità dal 2007 (120.213) con una variazione percentuale veramente notevole, del 31,57, tutte ospitate nelle 15 strutture alberghiere che nel 2008 hanno offerto la disponibilità di 2738 posti letto. L'indagine del 2009 vede diminuire gli alberghi di una unità, un modestissimo due stelle di ridotte dimensioni, quindi di scarso peso per quanto riguarda l'ospitalità, mentre si evidenzia una variazione delle presenze negativa rispetto alla stagione precedente –1,53%, anche questo dato non particolarmente significativo considerato l'ingente numero di presenze del 2008 che indicava una ripresa dalla crisi subita dal settore nel 2007.

Le presenze nelle strutture alberghiere, anche se importanti, indicano l'inadeguatezza ad accogliere la gran parte della popolazione estiva calcolata sulla base della produzione dei rifiuti, pertanto è necessario capire dove queste siano ospitate.

Dal 1996 al 2009 le strutture alberghiere hanno avuto una crescita importante soprattutto dei posti letto, passando dall'offerta di 1.700 a 2.738 grazie alla costruzione di una nuova struttura che ha permesso nel 1999 di passare da 14 alberghi con 1746 posti letto a 15 strutture con 2720, creando 924 nuovi posti letto. (Dati dell'Osservatorio Economico del Nord Sardegna)

Nel periodo 1998-2008 la crescita delle strutture abitative nelle aree turistiche, come evidenziato più avanti nell'analisi cartografica condotta sullo sviluppo edilizio del comune, è stata di 157 unità sottolineando una crescita superiore del comparto delle seconde case. Precedentemente, dal 1987 al 1998 la crescita era stata maggiore, di oltre 420 unità, è chiaro che gran parte dell'offerta turistica dell'intero territorio è legata alle seconde case, come mostrato anche in altri studi effettuati su località turistiche sarde[11].

La tipologia turistica di Stintino comporta specifici problemi che è necessario evidenziare e di cui è d'obbligo individuare una possibile soluzione.

La geografia del territorio, caratterizzata dalla presenza di spiagge e paesaggi marini di forte interesse ludico-paesaggistico, la vicinanza a Porti e Aeroporti importanti, come gli scali di Porto Torres e Fertilia, rende questo territorio una meta turistica ambi-

---

[11] B. Brundu, I. Manca, *Il processo di modernizzazione attraverso una nuova distribuzione popolativa. …… (2009)*; B. Brundu, I Manca, *La geografia delle aree costiere: trasformazione, consumo di suolo….*(in corso di stampa).

ta. La stessa spiaggia della Pelosa è un'icona del turismo balneare sardo e un attrattore tra i più rilevanti a livello nazionale e internazionale, funzionando da elemento promozionale del territorio del Nord Sardegna.

La stessa geografia del territorio, nel contempo, ha prodotto i maggiori problemi ambientali non permettendo un'espansione sostenibile delle strutture turistiche le quali hanno invaso aree necessarie allo sviluppo degli ecosistemi naturali. Attualmente sono diversi i segni della crisi ambientale del territorio: la scomparsa di parte della spiaggia della *Pelosa*; l'erosione dei sistemi dunali costieri di tutto il litorale; il dissesto delle aree stagnali retrodunali, spesso utilizzate come aree di parcheggio; la cementificazione di aree naturali; il cambiamento delle principali correnti marine a causa della costruzione di pennacchi artificiali utilizzati come banchine d'approdo.

L'insieme di questi elementi critici, recentemente analizzati all'interno della relazione ambientale della V.A.S. (Valutazione Ambientale Strategica) del P.U.C. del Comune di Stintino, sono stati riconosciuti dall'Amministrazione come tali, e attualmente sono in progetto diversi studi di ripristino ambientale tra i quali ricordiamo per la loro importanza: la chiusura della strada litoranea dietro il sistema dunale della Pelosa e il ripristino del sistema dunale stesso; l'ampliamento dei parcheggi nel litorale delle "Saline" e il ripristino delle dune e del sistema idraulico degli stagni.

3. Il Racconto: strumenti e rappresentazione

Per meglio analizzare l'attuale organizzazione spaziale delle strutture antropiche nel territorio è necessario partire dal racconto storico e esaminare le diverse fasi dell'evoluzione urbana di Stintino e in particolare dei suoi nuclei residenziali. Nel presente lavoro, dopo un breve accenno all'evoluzione dell'antico borgo, luogo prevalentemente abitato dai residenti, vengono indagate le aree definite turistico residenziali; l'espansione edilizia si è sviluppata in questi luoghi sia per il grande rilievo paesaggistico, all'epoca non ancora tutelato, ma anche perché la breve penisola su cui poggia il paese di Stintino non avrebbe permesso l'ampliamento dell'edificato; ciò ha consentito la conservazione del patrimonio strutturale ed edilizio originario.

Per lo studio ci si è serviti della sovrapposizione all'interno del SIT delle immagini aeree di diversi anni pubblicate dalla R.A.S. (Regione Autonoma della Sardegna). Queste immagini sono state importate all'interno del Sistema Informativo del territorio di Stintino e successivamente analizzate a video per rilevare i cambiamenti avvenuti nel tempo sul territorio.

Il materiale messo a disposizione nel sito della R.A.S. è il seguente:

- le ortofoto mosaicate a relative agli anni 1954, 1977, 2000, 2003 e 2006
- le foto aeree non ortorettificate del 1968
- le foto aeree non ortorettificate del centri abitati realizzate nel 1987
- le foto aeree non ortorettificate della costa del 1995, 1998, 1999 e 2001

- le immagini satellitari mosaicate del 2005
- le ortofoto mosaicate della costa del 2008

Dall'analisi di questo materiale si è ricostruita l'urbanizzazione del territorio, il consumo delle risorse naturali qui presenti e le problematiche ambientali e di organizzazione degli spazi urbani rilevabili nel tempo.

La rappresentazione del territorio attraverso la cartografia IGM al 25.000, la più recente (anni '90) e la serie precedente degli anni '50 (Figg. 3a e 3b), mostrano un evidente sviluppo urbanistico con la creazione di aree edificate in territori, sino agli anni 50' – 60', ancora caratterizzati dalla presenza di grandi estensioni di macchia, pascoli naturali e corpi dunali intatti.

Le ortofoto mosaicate del 1954 - Nell'ortofoto del 1954 il territorio appare poco modificato rispetto all'ambiente naturale. La stessa Stintino si accresce di poche abitazioni rispetto al 1903, rimanendo racchiusa all'interno della penisola posta tra le due insenature e mantiene la stessa organizzazione spaziale. L'unica strada asfaltata è quella che arriva al paese e non va oltre, per raggiungere le aree interne e quelle a Nord dell'abitato (Tanca Manna) si devono utilizzare strade sterrate che permettono di arrivare ai *cuili*[12] sparsi nell'agro; nessuna strada, se non mulattiere, permette di raggiungere la Pelosa.

In questo periodo le attività umane presenti nel territorio sono quelle agro-zootecniche e quelle della pesca, importante è la presenza delle tonnare sfruttate già nel secolo precedente. I *cuili* sono una ventina in tutto il territorio, a Tanca Manna sono presenti il *cuile* del Mercante e quello di Fioreddu, mentre in prossimità del paese, il *cuile* di Pedru Nieddu e quello di Maddau. Queste strutture oggi appaiono modificate, in parte scomparse o riadattate a fini turistici. Anche le tonnare sono inserite all'interno di un compendio turistico, interessante per la capacità che ha avuto di unire le architetture preesistenti con quelle moderne e funzionali alla nuova utilizzazione.

Le foto aeree non ortorettificate del 1968 - Nel 1968, solo 13 anni dopo, il territorio cambia completamente, quello che era il profilo della costa mantenuto intatto per secoli, con la presenza delle torri costiere, le strutture di pesca e quelle della pastorizia estensiva e nomade, viene integrato da strutture turistiche lungo tutto il litorale. La strada asfaltata che permetteva di arrivare solo a Stintino ora arriva fino a Capo Falcone, la punta più estrema della penisola; è lungo questa via che si distribuisce il centinaio di

[12] Il *cuile* è la capanna quadrangolare esistente già in età nuragica che evolvendosi nel tempo è stata fissata come dimora permanente. Esiste in numero assai limitato di esemplari che si "…..affittiscono tuttavia nella Gallura e nella Nurra a Nord, nel Mandrolisai al centro, nel Sulcis a sud, cioè in quelle regioni in cui la casa elementare predomina nettamente costituendo *stazzi, cuili, medaus e furriadroxius*" (Mori A., 1975, p.282).

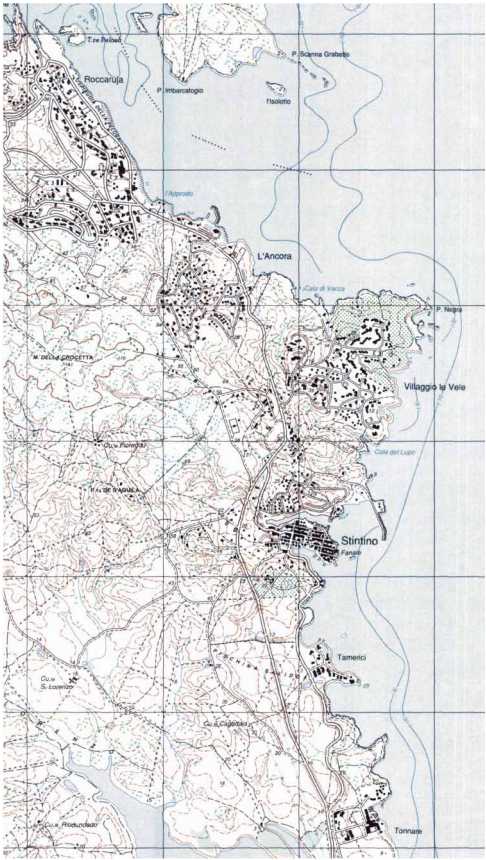
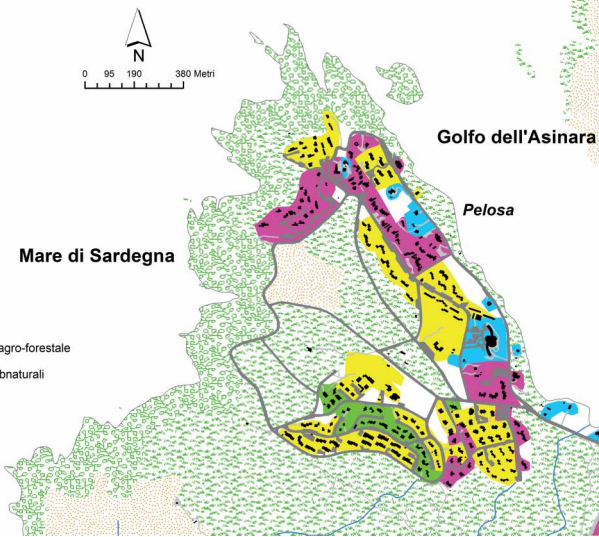



Fig. 3 a/b - *Foglio IGM Serie 25 v 179 I-NO (Stintino): 1958; Foglio IGM Serie 25 440 I (Stintino): 1995.*

Fig. 4 -*L'evoluzione urbanistica della Pelosa.*

nuove costruzioni, soprattutto tra l'Ancora e la Pelosa, alcune delle quali per la loro forma e la loro mole, come l'Hotel Roccaruja (un vero e proprio ecomostro), modificano completamente il paesaggio originario che ormai si avvicina a quello tipico delle destinazioni turistico-balneari.

Le trasformazioni del territorio vanno ben oltre le semplici costruzioni, in questo periodo sono soprattutto le strade a modificare lo spazio urbano costruendo una rete, in parte già asfaltata, di vie di accesso a quelle che saranno le nuove lottizzazioni della Pelosa (Roccaruja – Capo Falcone), l'Ancora, il Villaggio delle Vele e l'area a nord di Stintino, Tanca Manna.

In questo periodo si sarebbero dovute gettare le basi per uno sviluppo turistico del territorio cosciente e organizzato, o come ora viene meglio definito, sostenibile; avvenne invece più o meno ciò che accadeva contemporaneamente nel resto della costa sarda, dove si assisteva alla crescita edilizia mediante stratificazioni caotiche.

Sempre in questo periodo, un pensiero illuminato in grado di presagire i danni futuri avrebbe dovuto fare scelte ben diverse, tutelando i principali corpi dunali come fonte economica importante per il turismo balneare, ma la direttrice Stintino-Capo Falcone venne costruita frapponendo un argine tra il bacino naturale sabbioso retrostante, successivamente in parte cementificato, e la spiaggia. I danni furono evidenti da subito, in pochi venne gravemente compromesso il sistema dunale della *Pelosa* che vide scomparire sotto la strada e le aree interne a questa grandi quantità di sabbia e con essa l'importante vegetazione di ginepri che ne permetteva la conservazione.

Le aree interne verso Occidente rimangono integre, senza modifiche importanti dell'assetto viario o delle strutture produttive legate all'agro-zooctenia. In questo periodo la trasformazione del territorio interessa una superficie di complessivi 114 ettari dove l'edificato occupa solo pochi spazi, circa 14 ettari, ma la costruzione della nuova rete viaria modifica in modo permanente la naturalità del territorio.

Viene costruito il molo dell'Ancora che oltre a modificare vistosamente il profilo della costa chiude un'insenatura naturale, intervenendo così nel regime delle correnti marine antistanti e producendo variazioni nell'erosione e nel deposito delle sabbie costiere.

La rete viaria sviluppatasi negli anni 60' permette una continua progressione di villaggi turistici e seconde case lungo tutto il territorio.

Le ortofoto mosaicate del 1977 - Nel periodo tra il 1968 e il 1977 si assiste alla costruzione di oltre 200 abitazioni (o gruppi di abitazioni tra loro ravvicinate). Il territorio perde oltre 47 ettari di pascoli, macchie e altri elementi naturali trasformati in aree residenziali. Nella costa continua a ridursi la vegetazione arbustiva naturale lasciando spazio alle sempre più numerose strutture per la balneazione.

Nell'area di Capo Falcone, attorno alle strutture degli anni 60', si sviluppano nuove aree residenziali che già definiscono quelli che saranno i limiti attuali di espansione dell'abitato, infatti, la crescita di questi anni va a occupare quasi tutte le are edificabili della

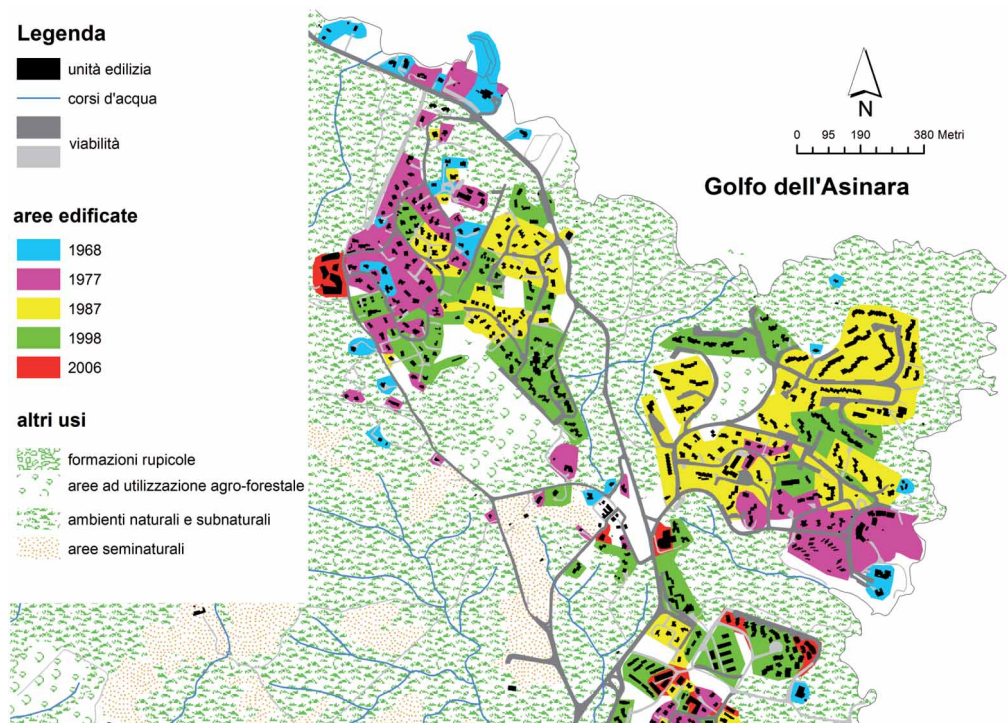



Fig. 5 - *L'evoluzione urbanistica del Villaggio le Vele.*

zona; nell'ortofoto sono visibili le piazzuole di costruzione delle abitazioni che negli anni 80' concluderanno lo sviluppo di questa parte della penisola di Stintino.

Il Roccaruja accresce i propri volumi creando nuove strutture attorno e attrezzando la spiaggia antistante, mentre, come se fosse un catalizzatore, tutto intorno inizia a svilupparsi un'area residenziale costituita principalmente da seconde case; solo dopo qualche anno sarà da queste inglobato.

In questo periodo, tra le aree che maggiormente accrescono il loro edificato, c'è l'Ancora che dall'approdo sulla costa si sviluppa verso l'interno secondo forme delineate dalla rete viaria definita negli anni 60', si tratta di circa 13 ettari di aree costruite per circa 80 abitazioni. Nell'area di Tanca Manna si può notare che lo sviluppo edilizio inizia realmente nel periodo 1968-1977, attorno alla rete viaria preesistente, (4,54 ettari occupati) rimanendo stabile nel decennio successivo e subendo uno sviluppo decisivo solo nel periodo 1987-1998. Successivamente al 1998 non si ha nessun aumento significativo di consumo di territorio.

Il Villaggio delle Vele inizia in questi anni (1968-1977) il suo sviluppo a partire dai lotti più vicini al mare e crea una rete viaria completamente nuova che andrà ad evolversi nel tempo con una crescita costante delle abitazioni.

Tra quest'area e Stintino iniziano i lavori per la costruzione del nuovo porto, in questo anno, 1977, nell'immagine sono evidenti i primi lavori e la costruzione del molo d'ingresso.

In tutto il territorio si ha lo sviluppo di piccoli gruppi sparsi di case, alcune delle quali attorno ai vecchi *cuili* ma sempre in numeri e con una densità bassa. Unica eccezione è l'area dei Tamerici dove attorno alle poche costruzioni preesistenti si sviluppa un piccolo villaggio.

Le foto aeree non ortorettificate del 1987 - Nel decennio 1977-1987 lo sviluppo del territorio di Stintino avviene velocemente con una crescita importante, sono 299 le nuove unità edilizie per circa 72 ettari di suolo occupato che vengono sottratti alle risorse naturali, soprattutto alla macchia mediterranea, e definitivamente antropizzati. In tutte le aree turistiche sviluppatesi nel decennio precedente si procede alla costruzione dei lotti in parte edificati negli anni precedenti o comunque almeno in parte urbanizzati, lasciando ampi spazi tra le diverse aree che risultano ugualmente compromesse a causa della deframmentazione che queste forme di lottizzazione determinano, tendendo a destabilizzare le connessioni ecologiche tra gli ecosistemi naturali qui presenti.

Capo Falcone perde l'area più a Nord e quella in prossimità della Pelosa, mentre dietro il Roccaruja si forma un vero e proprio villaggio attorno al nucleo abitativo che si era sviluppato negli anni 70'. Sempre in questo periodo avviene lo sviluppo maggiore del Villaggio delle Vele con la formazione dei nuclei principali, andando a ricoprire altri 26 ettari di quest'area. L'Ancora mantiene un tasso di crescita elevato sviluppando un altro nucleo di circa cinquanta nuove abitazioni. In questo periodo inizia lo sviluppo dell'area vicina alle Tonnare con la costruzione di una ventina di edifici e l'urbanizzazione di oltre 5 ettari. Nelle altre aree lo sviluppo progredisce con una crescita paragonabile agli anni precedenti.

Le foto aeree non ortorettificate del 1998 - Negli anni 90' (1987-1998) l'espansione edilizia è paragonabile a quella che avviene in gran parte dei centri turistici costieri sardi, si assiste ad uno sviluppo importante in tutto il territorio con oltre 420 nuove costruzioni, più di un terzo del totale delle attuali abitazioni, per complessivi 77 ettari. Tutte le aree sono interessate da questo sviluppo urbanistico, alcune delle quali in misura maggiore come l'Ancora e Tanca Manna che incrementano notevolmente sia il numero di costruzioni che le superfici. Altre, come la Pelosa e il Villaggio delle Vele, perché interessate negli anni precedenti da un'importante sviluppo, in questi anni hanno un tasso normale di crescita.

È alla fine degli anni '80 che nasce una nuova imponente area residenziale, Il Bagaglino, a differenza di tutte le altre aree non poggia direttamente sulla costa orientale della penisola di Stintino (Golfo dell'Asinara), ma su un'altura posta ad Ovest che si affaccia su quello che viene definito dai locali "Mare di fuori", ufficialmente Mar di Sardegna. In soli trent'anni in questo complesso sono stati edificati ben 57 ettari, quasi un

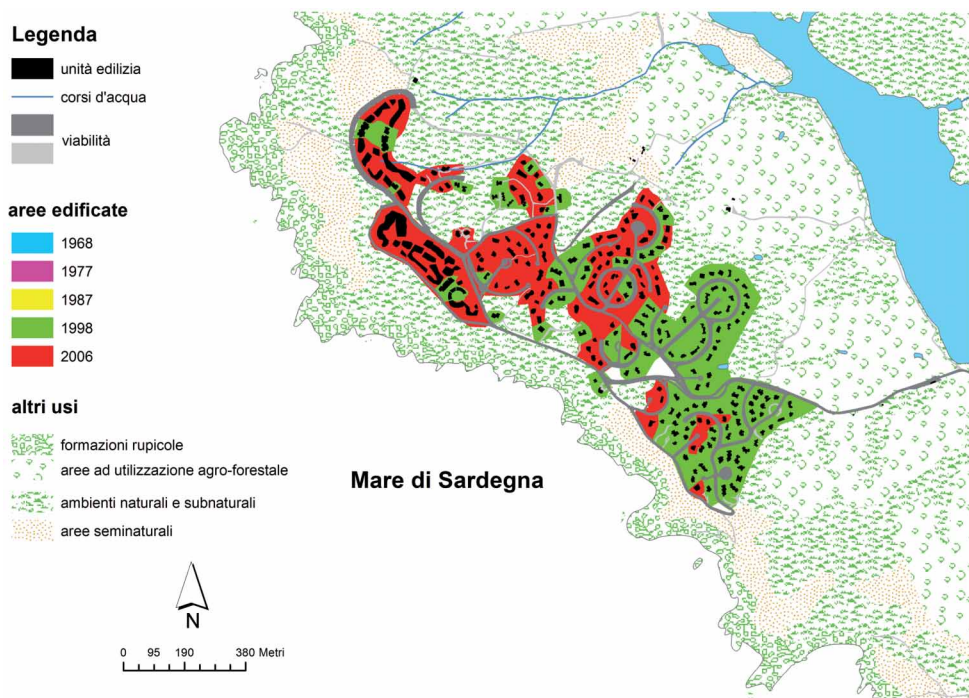



Fig. 6 - *L'evoluzione urbanistica del Bagaglino.*

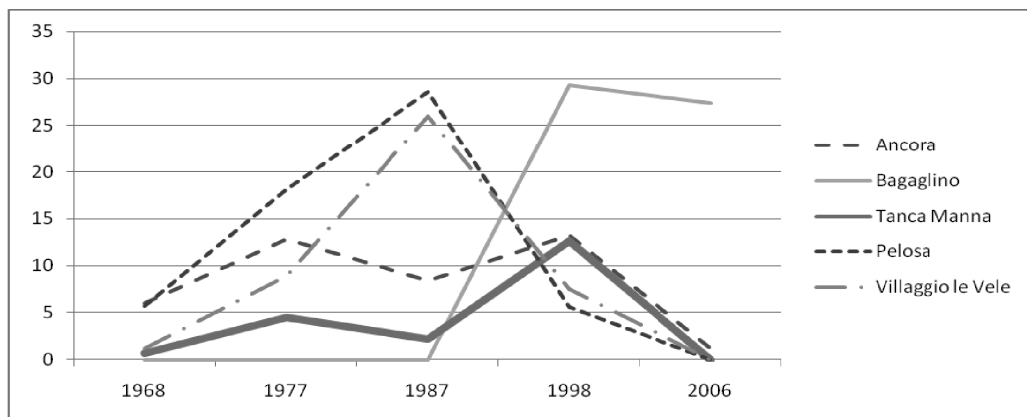



Grafico 1 - *L'evoluzione urbana delle aree turistico residenziali più rilevanti del comune di Stintino.*

quarto delle attuali aree residenziali. Il nuovo PUC, presentato nel luglio del 2010, prevede un'ulteriore realizzazione di volumi definiti di completamento.

Nel 2006, le nuove disposizioni urbanistiche regionali (PPR), maggiormente restrittive e più attente alla conservazione delle risorse naturali sulle aree costiere, rallentano lo sviluppo turistico del territorio, solo le aree in precedenza lottizzate e in parte urba-

nizzate sviluppano nuove costruzioni. Complessivamente in questo periodo l'area del Bagaglino vede la costruzione di ulteriori strutture e l'occupazione dei terreni circostanti ad esse, si contano 122 nuovi fabbricati per complessivi 27 ettari di nuova urbanizzazione. Nel resto del territorio, sorgono ulteriori edifici all'Ancora, 8, e 27 a Tanca Manna.

Le ortofoto mosaicate del 2008. Dall'analisi delle foto recenti non è visibile un aumento dell'occupazione del territorio nè un'ulteriore sviluppo dell'urbanizzazione se non per alcune singole unità edilizie o l'ampliamento di alcune delle strutture esistenti.

4. Concludendo, una sintesi dei dati

Sulla base delle analisi compiute sulle foto aeree dal 1954 al 2008 si può ricostruire, complessivamente e per ciascuna area turistica del territorio di Stintino, l'evoluzione del tessuto urbano anche da un punto di vista quantitativo. Dal 1954 ad oggi la superficie territoriale interessata dallo sviluppo delle aree turistiche è di complessivi 241 ettari comprendenti la Pelosa (circa 58 ettari), Ancora (circa 42 ettari), Villaggio delle Vele (circa 44 ettari), Tanca Manna (circa 24 ettari), Bagaglino (circa 57 ettari), Tamerici (circa 4 ettari), Tonnare (circa 13 ettari) e altre aree sparse e singole unità abitative per circa altri 2 ettari.

Complessivamente al 2008 sono state censite nell'intero territorio comunale 1.636 unità edilizie (singole o gruppi vicini di edifici), di queste 1189 ricadono all'interno delle aree di espansione turistica, Pelosa (256), Ancora (259), Villaggio delle Vele (154), Tanca Manna (174), Bagaglino (273), Tamerici (30), Tonnare (43) e 15 singole unità edilizie in altre aree sparse. Delle singole aree e delle unità edilizie, sulla base delle indagini condotte sulle foto e ortofoto aeree, è stata ricostruita l'evoluzione dei nuclei urbani all'interno della seguente tabella.

ZONA	Totale			dal 1954 al 1968			dal 1968 al 1977			dal 1977 al 1987			dal 1987 al 1998			dal 1998 2008		
	Unità abitative	Superficie (ha)	Densità abitazioni	unità	superficie	densità	Unità	superficie	densità	unità	Superficie	Densità	unità	superficie	densità	Unità	Superficie	Densità
Ancora	259	41,76	6,20	23	6,06	3,80	80	12,87	6,22	62	8,39	7,39	89	13,24	6,72	8	1,21	6,61
Bagaglino	273	56,78	4,81										151	29,33	5,15	122	27,46	4,44
Tanca Manna	174	24,19	7,19	4	0,71	5,63	40	4,54	8,81	13	2,18	5,96	90	12,64	7,12	27		
Pelosa	256	58	4,41	14	5,74	2,44	16	18,12	0,88	129	28,57	4,52	37	5,57	6,64			
Tamerici	30	3,7	8,11	6	0,51	11,76	19	2,66	7,14		0,7			0,34				
Tonnare	43	13,39	3,21							19	5,5	3,45	29	7,84	3,70			
Villaggio le Vele	154	43,63	3,53	5	1,19	4,20	47	8,94	5,26	76	25,99	2,92	26	7,51	3,46			
Totale	1189	241,45	37,46	52	14,21	27,83	202	47,13	28,31	299	71,33	24,24	422	76,47	32,79	157	28,67	11,05

Tab. 1 - *Evoluzione storica.*

Per ciascun'area turistica, scelta tra le principali, sono state evidenziate, attraverso i singoli grafici e i diagrammi costruiti con il GIS estrapolati dal Sistema Informativo, gli andamenti di consumo delle superfici naturali del territorio. Possiamo ben affermare che i dati indicano la dinamicità del comune di Stintino, pianificazione e razionalizzazione sono ora gli strumenti da utilizzare per oltrepassare il confine tra turismo e post-turismo, di cui il turismo sostenibile risulta essere il principale organizzatore.

Bibliografia

Boggio F., Memoli M., Rossi U. (2008), *La delimitazione delle aree urbano-metropolitane nella pianificazione strategica: un esperimento di geografia attiva*, Redamed.

B. Brundu, I. Manca *(2009)*, *Il processo di modernizzazione attraverso una nuova distribuzione popolativa. Sardegna, casi studio*, in Macchi Jànica G. (a cura di), Atti delle giornate di studi *Geografie del popolamento*. Grosseto 24-26 settembre 2008, Siena, Edizioni dell'Università, pp. 339-348.

Brundu B., Manca I,, *La geografia delle aree costiere: trasformazione, consumo di suolo e attività turistica. Possibilità tra sviluppo e tutela* (in corso di stampa)

Canu F., Addis Saba M. (1999), *Stintino, Vele e mare nel golfo dell'Asinara*, Sassari, Delfino.

Coppola P., *Premessa*, in Id. (a cura di), *Geografia politica delle regioni italiane*, Torino, Einaudi, 1997, pp. XI-XIV.

Costa N. (2005), *I Sistemi Turistici Locali come opportunità di lavoro*, Milano, Hoepli.

CRENoS, *Economia della Sardegna 17° Rapporto 2010.*

Dainelli N., Boneschi F., Spagnolo M., Canessa A. (2010), *Cartografia numerica*, Palermo, Flaccovio Editore.

Diana A. (2008), *Il tempo della memoria. Storie, leggende, documenti di Stintino*, Porto Torres (SS), La Grafica s.r.l., anno I.

Diana A. (2010), *Il tempo della memoria 2. Storie, leggende, documenti di Stintino*, Porto Torres (SS), La Grafica s.r.l., anno II.

Favretto A. (2000), I nuovi strumenti per l'analisi geografica. I GIS, Bologna, Patron.

Giordo A., *Asinara e Stintino: storia di un'isola abbandonata e di un nuovo paese*, Tesi di laurea, a.a. 1967/68.

Giordo A. (1970), *Asinara: vicende storiche del suo popolamento*, Sassari, Gallizzi.

Giglio N. (1974), *Asinara*, Padova, Rebellato.

Lemmi E. (2009), *Dallo "Spazio consumato" ai luoghi ritrovati*, Milano, Angeli.

Lozato-Giotart J.P. (2008), *Geografia del turismo,* Milano, Hoepli.

Lozato-Giotart J.P. (2003), *Dallo spazio visitato allo spazio consumato*, Milano, Angeli.

Magnatti P., Rosa G. (a cura di) (2005), Turismo e Mezzogiorno. Esigenze ed opportunità per lo sviluppo del settore, Confindustria Area Mezzogiorno, n. 58.

Mazzetti E. (2009), L'impatto del turismo sui paesaggi e le identità: il caso degli spazi costieri italiani, in Scanu G. (a cura di) *Paesaggi e sviluppo turistico*, Roma , Carocci, pp.127-137.

Minca C. (1996), *Spazi effimeri*, Padova, CEDAM.

Mori A. (1975), *Le Regioni d'Italia. Sardegna*, Torino, UTET.

Piano Paesaggistico Regionale, *Scheda d'ambito n° 14 Golfo dell'Asinara.*

Putzu P., Serra A. (2007), *Stintino. 20 anni di autonomia*, Porto Torres (SS), La Grafica s.r.l.

Rubino S., Ughi E. (2009), *Stintino. Cartoline sul filo della memoria*, Sassari, Edes.

Scanu G. (2008), *Considerazioni in merito alle prospettive future della cartografia*, Bollettino A.I.C. nr. 132-133-134, pp.11-21.

Sistema Turistico Locale “Sardegna Nord-Ovest”, *Accordo di programma*, 14 dicembre 2005

Urry J. (1995), *Lo sguardo del turista*, Formello (RM), SEAM.

I PROGETTI DI SUDDIVISIONE GEOPOLITICA DEL *MEDITERRANEUM* ARTICO

PROJECTS OF GEOPOLITICAL DIVISION IN THE ARCTIC MEDITERRANEUM

Riccardo Friolo*

Riassunto

I mutamenti ambientali riscontrabili a scala planetaria e particolarmente evidenti nella regione artica hanno rivestito gli spazi del Lontano Settentrione di nuove valenze funzionali e motivi di richiamo in chiave economica, politica e strategico-militare. Da oggetto di mitiche affabulazioni la calotta polare del Nord è divenuta nel corso della storia campo di esplorazioni geografiche e di ricerca scientifica. All'avvio del XXI° secolo l'accessibilità delle risorse che si rendono disponibili e l'apertura di nuovi itinerari di percorrenza mercantile guidano l'insorgere di un affollato terreno di disputa aperto fra gli stati che si affacciano alle sponde del *Mediterraneum* artico. Un inedito intreccio di geografia del potere ne esce configurato. Il gioco contrapposto delle rivendicazioni territoriali ammette in proiezione futura tre esiti fra i più probabili: accordi reciproci fra i soggetti governativi interessati; affidamento alle norme del diritto internazionale, rappresentato nel caso in esame dalla Convenzione di Montego Bay; militarizzazione crescente dei settori d'interesse.

Abstract

Bibliographical sources, ancient cartography inventories, geographycal maps, satellite images, travellers' reports and place-names analyses have been used in order to detail the new economic and geopolitical role of the Far North regions involved in the climatic changes at a planetary scale.

The arctic spaces have been for long time object of mythological production due to the remote location and the repulsive environment conditions. Since the XVII° century geographical explorations and scientific research have been carried out improving the cartographic recordings of the sea areas affected by the polar ice pack.

At the beginning of the third millennium five littoral states put forward claims in the spaces where new economic, political and strategical opportunities occur.

* Servizio Tecnico Geografico, Tenente del ruolo di complemento

1. Articolazione fisico-morfologica

La conformazione fisica dell'Oceano Glaciale Artico è articolata in modo complesso. Comprende un settore centrale disposto attorno al polo geografico e tutta una serie di mari marginali estesi sulla piattaforma che rappresenta il prolungamento sommerso dei continenti nordamericano ed eurasiatico. Affacciati sullo specchio marino mediterraneo più vasto del pianeta si dispongono a partire da Capo Nord in Norvegia e verso Levante il Mare di Barents, il Mar di Kara, il Mar di Laptev, il Mare della Siberia Orientale ed il Mar dei Čukč che raggiunge lo Stretto di Bering. Fanno seguito nella stessa direzione il Mare di Beaufort, l'intrico di vie d'acqua dell'Arcipelago Artico canadese coinvolte nei tentativi storici di forzare il Passaggio a Nord Ovest e la Baia di Baffin. Il Mar di Groenlandia ed il Mar di Norvegia rappresentano il raccordo fra l'Atlantico settentrionale ed il bacino artico interno. Le conoscenze geografiche riguardanti la vasta regione si sono mantenute scarse per secoli. Ancora alla fine dell'Ottocento mancava una chiara visione dell'assetto strutturale dei fondali ed il dibattito scientifico si incentrava sull'andamento delle profondità nel solco della questione da dirimere riguardante una predominanza di mari sottili oppure l'esistenza di bacini infossati. Alle alternative fra terra emersa, disseminazioni insulari o piattaforme prossime alla superficie, le osservazioni condotte da Nansen e dal suo equipaggio nel corso della deriva del *Fram* dal 1893 al 1896 (Nansen F., 1897; Berg K., 1996, p. 1) aggiunsero l'ipotesi di una depressione oceanica indifferenziata.

Nel corso del XX secolo la ricerca oceanografico-batimetrica ha rimarcato decisivi sviluppi ed è emerso con evidenza come i fondali dell'Artico presentino una complessa successione di strutture geologico-tettoniche caratterizzanti i livelli crostali esterni del pianeta nel loro complesso dinamismo.

La *Lomonosov Ridge* attraversa l'intero bacino artico dalle vicinanze delle Isole della Nuova Siberia in direzione delle coste dell'isola di Ellesmere, facente parte dell'Arcipelago Artico canadese (Treshnikov A.F. e Baranov G.I., 1973, p. 5). La dorsale rilevata passa a meno di 100 chilometri dal Polo Nord geografico. La *Pole Abyssal Plain* (Amundsen Basin) si allarga verso Sud Ovest e l'Atlantico, mentre la *Fletcher Abyssal Plain* (Makarov Basin) punta verso l'isola di Wrangel e la Siberia a Sud Est. Tale articolazione di elementi strutturali della crosta terrestre condiziona la presenza di elevati spessori della colonna liquida al di sotto della superficie marina interessata dall'asse terrestre di rotazione, con aree delimitate dalla isobata dei -4000 metri all'interno del bacino dedicato all'esploratore norvegese. I valori massimi registrati toccano 4308 e 4345 metri di profondità (Leier M., 2001, pp. 40-41; 210-217).

Molto variabile è l'estensione della piattaforma continentale nell'ambito dei mari polari settentrionali. È limitata di fronte alle coste dell'Alaska, dell'Arcipelago Artico canadese, della Groenlandia e della Terra del Nord; la distanza non va oltre i 150 chilometri dalla costa nelle sezioni nominate. Al largo delle Isole della Nuova Siberia vengono invece superati i 400 chilometri in direzione Nord.

2. Il quadro geopolitico attuale

I paesi allineati lungo le sponde dell'Oceano Glaciale Artico si rivolgono con particolare interesse a quegli studi che la comunità scientifica internazionale dedica agli indizi di mutamento climatico avvertibili entro la criosfera planetaria, con particolare riferimento alla riduzione della banchisa artica, alle variazioni di spessore della cappa glaciale groenlandese e al distaccarsi di blocchi tabulari dalle piattaforme di ghiaccio antartiche[1]. I contraccolpi economici e politici riguardano le rinnovate possibilità di accesso alle risorse, l'attivazione di canali di scorrimento mercantile più vantaggiosi e l'occupazione di spazi prima interdetti o non appetibili su cui estendere le sfere di influenza, giurisdizione e sovranità.

Mentre le rappresentazioni antiche e i repertori toponomastici dispiegati nella vasta regione documentano le vicende storiche delle esplorazioni, del popolamento e dello sfruttamento delle potenzialità economiche, moderni registri di riprese effettuate tramite telerilevamento con cadenza giornaliera su un intervallo temporale ormai pluridecennale forniscono il quadro delle pulsazioni areali della banchisa. A sua volta la cartografia nautica e le più recenti produzioni continuamente aggiornate in formato digitale risultano indispensabili per formulare la stesura della rete dei nuovi possibili confini in un ambiente oceanico nel quale peraltro, di fronte alle rivendicazioni di parte, non è possibile ignorare l'impianto normativo costituito dal Diritto del Mare, approvato dall'Organizzazione delle Nazioni Unite e attualmente in vigore sullo scenario mondiale.

Con riferimento agli attuali assetti geopolitici, cinque soggetti si attestano sulle sponde del *Mediterraneum* artico e sono direttamente coinvolti nei progetti di ripartizione della vasta estensione marina che si interpone fra Eurasia e Nordamerica. La tabella 1 fornisce il peso economico e la forza militare dispiegata da ognuno di questi nel primo decennio del XXI secolo.

ATTORI POLITICI	P.I.L.	SPESE MILITARI	PERSONALE MILITARE
STATI UNITI D'AMERICA	14.264.600 ml. U.S.D. (2008)	4 % P.I.L. (2007)	1.498.000 (2007)
CANADA	1.510.957 ml. U.S.D. (2008)	1,2 % P.I.L. (2006)	64.000 (2007)
DANIMARCA	342.925 ml U.S.D. (2008)	1,3 % P.I.L. (2007)	29.960 (2007)
NORVEGIA	456.226 ml U.S.D. (2008)	1,5 % P.I.L. (2007)	15.800 (2007)
FEDERAZIONE RUSSA	1.676.586 ml U.S.D. (2008)	3,5 % P.I.L. (2007)	1.027.000 (2007)

Tab. 1 - *I soggetti governativi del "condominio" artico.* (Fonte: Calendario Atlante De Agostini 2010, Istituto Geografico De Agostini, Novara, ad voces)

[1] Una rassegna sintetica delle investigazioni articolate attraverso il Primo Anno Polare Internazionale (1882-1883), il secondo del 1932-1933, l'Anno Geofisico Internazionale (1957-1958) ed infine l'ultima edizione dell'anno polare indetta per il periodo 2007-2008, è presentata in Mazzoli E., 2007, pp. 68-87.

Gli Stati Uniti sono presenti sulle coste settentrionali dell'Alaska, dove ingenti attività estrattive di idrocarburi si sono concentrate nel campo di Prudhoe Bay a partire dal 1968 (Swaney D., 1999, pp. 276-277).

Lunga e complessa è la vicenda che ha condotto la potente federazione nordamericana sui litorali artici del Mar di Beaufort. Nel 1741 Vitus Bering diventa il primo europeo a raggiungere l'Alaska per conto del governo zarista che aveva lanciato l'operazione di rilevamento delle coste siberiane denominata "Great Northern Expedition". L'anno 1804 vede il centro di Sitka, insediato nell'Arcipelago Alessandro del Golfo di Alaska, divenire la capitale dei possedimenti russi nell'America del Nord [2]. È nel 1867 che il governo di Washington pagherà 7,2 milioni di dollari, meno di due centesimi per acro, per acquisire l'Alaska. Da quella data le tappe politico-amministrative si succedono in scansione. Nel 1900 la capitale viene portata a Juneau; nel 1912 l'Alaska assurge al rango di territorio statunitense ed infine nel 1959 diviene il quarantanovesimo stato dell'Unione.

Verso Oriente, a partire dalla Baia di Mackenzie che accoglie l'omonimo delta fluviale, si estendono le coste canadesi caratterizzate dal labirinto di terre e bracci di mare che ha conosciuto le vicende storiche legate ai tentativi di forzare il Passaggio a Nord Ovest. Le isole Banks, Prince Patrick, Borden, Ellef Ringnes, Axel Sverdrup, Ellesmere rappresentano l'arco esterno dell'Arcipelago Artico canadese.

La sovranità del governo di Ottawa sulla regione è fondata su un protrarsi secolare degli sforzi di esplorazione, frequentazione e stanziamento, a partire dell'emigrazione francese del 1660.

A conclusione della guerra dei Sette Anni, protrattasi dal 1756 al 1763, il Trattato di Parigi faceva del Canada una parte dei possedimenti britannici ormai attestati a scala mondiale. Nel 1812 falliscono alcuni tentativi statunitensi di occupare aree a Nord della regione dei Grandi Laghi laurenziani. Si pone allora il problema di fissare la linea di confine, portata nel 1846 sul 49° parallelo di latitudine Nord. La Confederazione canadese, dapprima *dominion* britannico, diviene stato sovrano nel 1931 (*Enciclopedia Geografica*..., 1995, pp. 219-221) e arriva nel 1985 a dotarsi della legge che fissa la linea di base per la delimitazione delle acque territoriali entro il bacino artico (Kenny G., 2006, p. 177).

Ad Est della Baia di Baffin si estende la più vasta isola del mondo, la Groenlandia, parte integrante del continente nordamericano.

---

[2] La *Russian America*, estesa a cavaliere dell'*Arctic Circle* ed allungata verso Sud Est in direzione dei *British Possessions* nel XIX secolo, è registrata nella carta *World on Mercator's Projection,* inserita nel *The Illustrated Atlas and Modern History of the World* (Londra, c.a. 1851). Per una moderna edizione vedasi Potter J., 1990, pp. 18-19.

Nel 1721 la lontana terra gelata diviene colonia danese, per cambiare *status* e divenire parte integrante della Danimarca il 5 giugno 1953. Attualmente gode del rango di regione autonoma ed è territorio esterno associato alla Comunità dei paesi europei. Le coste settentrionali rappresentano i settori più avanzati sulla direttrice del Polo Nord.

Al di là dell'Atlantico e delle proprie isole di pertinenza di Jan Mayen e nell'arcipelago delle Svalbard, il territorio continentale della Norvegia supera la latitudine del Circolo Polare Artico e con Capo Nord raggiunge le sponde del Mar di Barents, diramazione del bacino polare. Fra le vicende storiche che hanno visto il paese come protagonista nella vasta e inospitale regione dell'Artide va ricordata l'impresa di Amundsen, che esplorò l'area del Polo Nord Magnetico e per primo forzò il Passaggio a Nord Ovest con la spedizione del 1903-07 (Savours A., 1999, pp. 304-308).

Il paese confina ad Est con la Federazione Russa, che estende la sua presenza sovrana sulle coste siberiane sino allo Stretto di Bering e sugli arcipelaghi posti più a Nord, a partire dalla Terra di Francesco Giuseppe e per includere la Novaja Zemlja, la Terra del Nord, le Isole della Nuova Siberia e infine l'isola di Wrangel, tagliata dall'antimeridiano di Greenwich.

Anche la Russia affonda indietro nei secoli le radici del proprio dominio.

Già nel corso del Seicento matura la conquista della Siberia sino al Mare di Ohotsk, mentre il secolo successivo porta allo studio sistematico dei litorali del Nord con il ciclo di missioni esplorative della "Grande Spedizione Settentrionale Russa" coordinata da Vitus Bering ed estesa fino al continente americano. Nel 1742 l'esploratore russo Semën Čeljuskin, in qualità di membro del gruppo operativo Lena-Jenisej, inquadrato all'interno del grande progetto (Zavatti S., 1979, p. 97), doppia l'estremità settentrionale della Penisola di Tajmyr che rappresenta allo stesso tempo il punto più avanzato verso Nord dell'intera massa continentale asiatica (Newby E., 1976, p. 148). Il capo riceverà da lui la propria indicazione geografica. Nel corso del Novecento si susseguono le prese di possesso degli arcipelaghi affacciati alle coste siberiane [3].

---

[3] Nel 1926 L'Unione Sovietica, per porre termine alla condizione di *Terra Nullius* che interessa l'arcipelago di Francesco Giuseppe, afferma il Principio del Settore (già espresso dal Canada) in base al quale ogni affioramento compreso fra il Polo Nord e i litorali continentali deve rientrare quale parte del territorio di sovranità. La comunità internazionale non ha mai riconosciuto tale enunciato. Una prima proclamazione russa di sovranità aveva comunque avuto luogo il 29 agosto 1914 a Capo Flora, situato nella sezione meridionale del raggruppamento, ad opera del capitano della nave *Hertha* che vi innalzò il vessillo nazionale.

A sua volta la *Severnaja Zemlja*, scoperta solo il 2 settembre 1913, viene annessa due giorni più tardi nell'ambito dell'Impero Russo con *l'Order No. 25* emesso dal comandante del ciclo spedizionario dell'"Arctic Ocean Hydrographic Expedition", che prosegue la tradizione degli studi nordici avviata sin dai tempi di Bering (Starokadomskiy L.M., 1976, pp. 134-140).

3. Ricostruzione degli avvenimenti storici

La fine della Seconda Guerra Mondiale conosce rinnovati impulsi di natura militare che stimolano un rinnovato interesse per le ricerche artiche e si affiancano al precedente sviluppo delle conoscenze a carattere scientifico disinteressato. Nell'immediato dopoguerra la *No Man's Land* boreale diviene il settore di massimo avvicinamento fra le due superpotenze, la statunitense e la sovietica, rivali sullo scacchiere mondiale. In termini strategici l'Artide viene ad ospitare il bacino oceanico che realizza la minima distanza fra i due territori di sovranità, con gli apparati militari che si dispiegano in modo tale da sovrapporre pericolosamente i campi di manovra. L'inasprirsi della tensione fra gli schieramenti ideologici del Patto di Varsavia e dell'Alleanza Atlantica trasformerà le stazioni artiche di rilevamento installate sulla banchisa nelle "*sentinelle avanzate dei due grandi blocchi politici contrapposti*" (Giardini F., Garrou E. e Masnari F., 1998, p. 18).

In un simile contesto storico il 3 agosto 1958 rappresenta una data densa di significato sotto il duplice profilo tecnico-nautico e quello delle applicazioni di matrice bellica. Nel corso della crociera condotta sotto la vasta distesa della banchisa, il sommergibile statunitense a propulsione nucleare *Nautilus* raggiunge il Polo Nord geografico. Nell'occasione il comandante dell'unità avrà modo di riflettere sulla portata delle prospettive future che si aprono e comprendono un nuovo :"...submerged northwest passage..." da attivare "...from the Pacific to the Atlantic..." in alternativa al "...Panama Canal..." e con un risparmio di 4900 miglia sul percorso Europa-Giappone (Anderson W.R. with Blair C. Jr., 1959, pp. 146-148).

Pochissimi giorni dopo, il 12 agosto, il sottomarino *Skate* della marina da guerra degli Stati Uniti raggiunge a sua volta i 90° Nord per fermarsi e affiorare in superficie nei pressi. L'anno successivo, il 17 marzo, riesce ad emergere esattamente al polo, dimostrando la possibilità di spezzare la crosta ghiacciata anche nel corso dell'inverno artico e con i massimi spessori raggiungibili da parte della banchisa (Calvert J., 1962, pp. 99-100; 192). Di fatto veniva a concretizzarsi la possibilità di utilizzare la banchisa artica quale piattaforma di lancio dei missili balistici intercontinentali dotati di testate atomiche e montati su unità subacquee.

Al confronto militare si affiancano però le risoluzioni diplomatiche. Il 17 dicembre 1973 la distanza ravvicinata fra i territori canadesi e danesi in corrispondenza della Groenlandia rende necessario un accordo per la definizione del limite delle rispettive porzioni di piattaforma continentale.

Un altro conseguimento tecnologico di grande rilievo, specialmente se considerato sullo sfondo della storia delle esplorazioni polari, matura il 17 agosto 1977. Il rompighiaccio nucleare sovietico *Arktika* raggiunge il nodo boreale di convergenza di tutti i meridiani con una navigazione condotta esclusivamente in superficie che l'ha portato anche ad attraversare la regione interessata dal Polo dell'Inaccessibilità (Friolo R., 2006, pp. 37-39). L'eccezionale prestazione navale apre di fatto la rotta interoceanica

dell'Estremo Nord alla duplice frequentazione scientifica e turistica, promettendo nuove prospettive anche per la navigazione commerciale *lato sensu*.

Nel frattempo le fredde acque nordiche conoscono forme sempre più numerose di sfruttamento delle risorse che rendono necessari accordi tesi a prevenire conflitti d'interesse fra gli stati coinvolti. L'11 novembre 1997 Islanda e Danimarca-Groenlandia si intendono sui temi della piattaforma continentale e delle aree di giurisdizione sulla pesca. Lo stesso giorno viene definito anche il punto triplo di incontro fra le aree di giurisdizione spettanti a Islanda, Norvegia (da Jan Mayen) e Danimarca-Groenlandia.

All'avvio del terzo millennio appare definito con chiarezza il gioco conflittuale dei soggetti sovrani interessati al bacino polare. Nel 2005 la stampa internazionale ha modo di registrare gli schemi di rivendicazione presentati all'interno dell'Oceano Glaciale Artico dai diversi attori statali in competizione[4]. Le proposte dibattute sono sostanzialmente tre:

1) Estensione fino a 400 chilometri dei diritti degli stati rivieraschi. Resterebbe in tal modo non assegnata una vasta porzione di mare attorno al polo geografico.
2) Adozione della linea mediana che taglia il bacino oceanico dalle Svalbard allo Stretto di Bering, passando per il Polo Nord e lanciando diramazioni verso i confini tra una costa di pertinenza e l'altra. L'Artico viene in tal modo suddiviso in aree proporzionali alla lunghezza dei litorali attualmente posseduti come territorio di sovranità. Canada, Danimarca e Nazioni Unite sostengono la formula.
3) Introduzione di settori lanciati a partire dal Polo Nord con rette e spezzate destinate a raggiungere i confini litorali fra gli stati. Ricalca quanto a suo tempo già suggerito per l'Antartide. La Norvegia rientra fra le parti che caldeggiano la soluzione[5].

Gli accordi bilaterali non cessano comunque di costituire una soluzione auspicabile. Alla data del 20 febbraio 2006 Danimarca-Groenlandia e Norvegia (Svalbard implicate) si accordano sui limiti interessanti la piattaforma continentale e le aree di pesca.

[4] Per un sintetico articolo di marca italiana, completo di carte geopolitiche dei limiti tracciabili e dell'elenco di tutti i pretendenti desiderosi di entrare nel cosidetto "condominio artico" (Islanda, Svezia, Finlandia, Repubblica Popolare Cinese e Unione Indiana comprese), vedasi *Corriere della Sera*, 13 ottobre 2005, p. 31.

[5] Il sito telematico www.dur.ac.uk/ibru della Università di Durham (Regno Unito) inserisce sotto la testata: *International Boundaries Research Unit* una pagina dal titolo: *Maritime jurisdiction and boundaries in the Arctic region* (data di consultazione: ottobre 2008. Rivisitazione: maggio 2010).

La carta annessa riassume in legenda i principali fra termini legali e oggetti geografici in questione: acque interne dei vari stati; mari territoriali e zone economiche esclusive; aree di piattaforma continentale reclamate al di là del limite delle 200 miglia nautiche; zone di pesca e di protezione delle risorse ittiche (sostenute dalla Norvegia, in particolare da Jan Mayen alle Svalbard); ambiti di sovrapposizione delle richieste (ad esempio fra Canada e Stati Uniti nel Mar di Beaufort; fra Norvegia e Russia nel Mar di Barents); zone già sottoposte ad accordi fra i singoli concorrenti (come la *Svalbard treaty area*); margini non reclamati e comunque non reclamabili.

Nell'agosto 2007 un avvenimento esplorativo rimarca tutte le valenze geopolitiche di qualsiasi sforzo teso ad allargare i limiti delle conoscenze umane nel repulsivo contesto ambientale della regione polare.

Mezzi subacquei russi raggiungono i fondali artici e toccano le acque del Polo Nord (Tani A., 2007, pp. 10-11), fino a compiere l'impresa di piantare il vessillo nazionale al di sotto del punto di massima latitudine settentrionale (Pelliccioni F., 2007, pp. 46-47), con un gesto carico di significati simbolici. Il 2 agosto viene diramata nei dettagli la notizia che il minisommergibile *Mir-1* e il gemello *Mir-2* hanno toccato il fondo nelle prossimità del polo rispettivamente a 4.261 e 4.302 metri al di sotto della superficie marina, grazie all'appoggio della nave-laboratorio *Akademik Fyodorov*. L'esibizione di tecnologia nautico-ingegneristica assume la coloritura politica di manifestazioni intenzionali della presenza attiva, poste alla base di future rivendicazioni di sovranità. Di fatto si aprono nuove prospettive nel contenzioso per gli spazi marini attualmente ricoperti dalla banchisa.

Di fronte allo sviluppo conflittuale delle rivendicazioni territoriali tre sviluppi futuri si delineano con le maggiori probabilità di costituire lo sbocco dei processi di crisi nel lontano scacchiere artico. Il primo prevede la continuazione degli sforzi fra i soggetti governativi impegnati nel giungere a risoluzioni concordate in sede diplomatica. Sotto questo profilo non mancano gli esempi che in un passato recente hanno scandito l'evoluzione regionale. Ad ulteriore potenziamento del processo di pace distensivo si inserisce il pieno affidamento alle norme del diritto internazionale, rappresentato per gli areali coinvolti dalla Convenzione di Montego Bay, scaturita dalla Terza Conferenza Internazionale dell'ONU sul Diritto del Mare e attualmente in vigore dall'anno 1994. Resta sempre però una minaccia pendente la tentazione di intravedere nella militarizzazione crescente dei settori d'interesse un esito unilaterale basato interamente sul ricorso brutale all'uso della forza.

4. Bibliografia

Anderson W. R. with Blair C. Jr. (1959), *Nautilus 90° North,* The New American Library, Inc., New York, 172 pp.

Berg K. (1996), *The Polar Vessel "Fram*", Nytt fra Norge for the Ministry of Foreign Affairs, Oslo, 3 pp.

Calvert J. (1962), *Emersión en el polo*, Editorial Juventud, S.A., Barcelona, 224 pp.

Enciclopedia Geografica Garzanti (1995), Garzanti Editore s.p.a., Milano, 1377 pp., 35 tavv.

Friolo R. (2006), *La rotta marittima tesa verso il Polo Nord*, Rivista Marittima, Roma, 56 pp.

Giardini F., Garrou E. e Masnari F. (1998), *Isole di ghiaccio alla deriva*. *Storia postale e vita delle stazioni flottanti sovietiche nell' Oceano Glaciale Artico*, Gribaudo, Cavallermaggiore, 312 pp.

KENNEY G. (2006), *Dangerous Passage*. *Issues in the Arctic*, Natural Heritage Books, Toronto, 211 pp.

LEIER M. (2001), *World Atlas of the Oceans*. *With the General Bathymetric Chart of the Oceans (GEBCO) published by the Canadian Hydrographic Service*, Firefly Books (U.S.) Inc., Buffalo (New York), 264 pp.

MAZZOLI E. (2007), *Viaggio ai confini del mondo*, Biblion Edizioni srl, Milano, 88 pp., 16 tavv.

NANSEN F. (1897), *Fridtjof Nansens "Farthest north"*: *being the record of a voyage of exploration of the ship "Fram" 1893-1896 and of a fifteen months sleigh journey by Nansen and Johansen*; *with an appendix by Otto Sverdrup*, A. Constable and Company, Westminster , 2 voll.

NEWBY E. (1976), *Il grande libro delle esplorazioni*, Vallardi Industrie Grafiche, Lainate (Milano), 279 pp.

PELLICCIONI F. (2007), *Il passaggio a Nord Ovest e il cambiamento climatico*, "Rivista Marittima", CXL , 12, pp. 7-20

POTTER J. (1990), *Atlas Ilustrado del Mundo*. *Siglo Diecinueve*, Editorial LIBSA, Madrid, 179 pp.

SAVOURS A. (1999), *The Search for the North West Passage*, Ann Savours/St. Martin's Press, New York, 342 pp.

STAROKADOMSKIY L.M. (1976), *Charting the Russian Northern Sea Route*: *the Arctic Ocean Hydrographic Expedition 1910-1915*, Arctic Institute of North America/Mc Gill-Queen's University Press, Montreal and London, 332 pp.

SWANEY D. (1999), *The Arctic*, Lonely Planets Publications Pty Ltd, Hawthorn (Victoria-Australia), 456 pp.

TANI A. (2007), *Lo scioglimento dei ghiacci artici e la nuova geopolitica dell'estremo Nord*, "Rivista Marittima", CXL, 12, pp. 45-52.

TRESHNIKOV A.F. e BARANOV G.I. (1973), *Water circulation in the Arctic basin*, Israel Program for Scientific Translations, Jerusalem, 145 pp.

ZABATTI S. (1979), *Uomini verso l'ignoto*, Gilberto Bagaloni Editore, Ancona, 579 pp.

Tab. 1 – I soggetti governativi del "condominio" artico

Fonte: *Calendario Atlante De Agostini 2010*, Istituto Geografico De Agostini, Novara, *ad voces*.

LA DEFINIZIONE DEI CONFINI DELL'ALBANIA TRA PRINCIPI TEORICI E INTERESSI POLITICI

THE DEFINITION OF THE BORDERS OF ALBANIA BETWEEN THEORETICAL PRINCIPLES AND POLITICAL INTERESTS

Emilia Sarno*

Riassunto

L'Albania attualmente confina con il Montenegro a nord, con la Serbia o più propriamente con il Kosovo a nord-est, con la Repubblica ex Iugoslavia di Macedonia ad est e con la Grecia a sud.

Il contributo, tramite l'analisi delle carte storiche di un pregevole atlante del 1868, vuole documentare la problematicità della definizione dei confini albanesi, che furono definiti convenzionalmente, ad eccezione della linea costiera, dopo la proclamazione dell'indipendenza, nel Congresso degli Ambasciatori del 1912-1913 a Londra.

Il principio che guidò la definizione dei confini fu il rispetto della nazionalità albanese in relazione alle caratteristiche fisiche del territorio. Tuttavia alcune comunità rimasero tagliate fuori dai confini nazionali e questa esclusione è stata nel tempo causa di conflitti e di richieste di variazioni, che non hanno ricevuto molta attenzione.

Queste dinamiche geopolitiche non sono solo problematiche, ma trovano il loro riscontro nelle rappresentazioni cartografiche che evidenziano come i confini convenzionali albanesi non rispettino le vocazioni territoriali.

Abstract

Albania is currently bordering Montenegro to the north, Serbia or more specifically with Kosovo to the northeast, with Former Yugoslav Republic of Macedonia to the east and south to Greece. The contribution, through the analysis of historical maps of a valuable atlas of 1868, will document the problematic nature of defining the borders of Albania, which were conventionally defined, with the exception of the coastline, after independence, in London by the Congress of Ambassadors in 1912-1913. The principle that guided the definition of boundaries was the respect of Albanian nationality in relation to the physical characteristics of the territory. However, some communities remained cut off from national boundaries and this exclusion was because of time conflicts and requests for changes, which have not received much attention.

These dynamics are not only geopolitical issues, but they are reflected in the cartographic representations that show the boundaries of conventional Albanians do not respect the territorial vocations.

---

* Università del Molise; sarno@unimol.it; emilia.sarno@tiscalinet.it

1. La ricerca cartografica per lo studio dell'Albania

La definizione dei confini geo-politici dell'Albania è il risultato di una delicata opera diplomatica che ha lasciato irrisolte alcune questioni. L'ampia diffusione delle comunità albanesi, i diversi passaggi storico-politici e le scelte operate si possono ricostruire tramite la cartografia storica. La ricerca cartografica è quindi particolarmente utile per comprendere come si sia venuta formando la nazione albanese, dove si siano insediati i primi nuclei e come essi si siano localizzati nelle zone costiere e in quelle montane. Inoltre, le carte storiche consentono di individuare il ruolo delle diverse dominazioni e i rapporti con le nazioni circostanti. Furono d'altronde queste condizioni storiche a guidare parzialmente la definizione dei confini dell'Albania tra il 1912 e il 1920.

Per questi motivi fornisce un'interessante documentazione geo-storica *l'Atlante Geografico Universale antico e moderno*[1], pubblicato dalla casa editrice di Maurizio Guigoni di Milano nel 1868 e composto da 56 carte che riprendono quelle redatte dai cartografi francesi Jean Denis Barbiè Du Bucage, Alexandre Vuillimin, Jean Charle, Victor Levasseur, Thunot Devotenay e Henry Dufour. L'atlante documenta le tappe storiche delle regioni europee dall'età antica a quella moderna e permette di conoscere il destino dell'Albania dal punto di vista politico. Grazie a rappresentazioni così puntuali, a cui è stata aggiunta anche una carta etnografica del 1914 [2], si può ricostruire la problematicità della formazione dello stato albanese.

2. La regione storica dell'Albania

Il territorio albanese è in gran parte montuoso e collinare, solo le zone costiere sono pianeggianti; per questi motivi è denominato *il paese delle aquile*. La struttura morfologica a volte impervia declina verso l'Adriatico, *trait d'union* con l'Italia e l'Europa occidentale.

La zona più popolosa è la fascia collinare tra le montagne e il mare, dove sono localizzate le vallate più importanti, sedi di centri altrettanto importanti: Scutari, Tirana, Elbasan, Berat. Una serie di massicci fa da confine naturale con gli altri popoli, a nord le Alpi Albanesi, mentre a sud i rilievi dinarici meno elevati (Fig. 1).

I nuclei originari dell'insediamento albanese sono da rintracciarsi intorno al lago Scutari, che segna il confine nord-occidentale, e nell'area sud-occidentale dove le necropoli di Butrinto e di Komani fanno presupporre, già nell'età della pietra, la diffusione di popolazioni, dedite alla pastorizia e all'agricoltura, provenienti dall'Anatolia.

---

[1] L'*Atlante Geografico Universale antico e moderno* pubblicato dalla casa editrice di Maurizio Guigoni di Milano nel 1868 è stato gentilmente messo a disposizione dal signor Lino Mastropaolo collezionista.

[2] La carta etnografica della Macedonia del 1914 è una delle rappresentazioni presenti nel Rapporto della Commissione Internazionale di indagine sulle cause della guerra nei Balcani del 1914; avalaible: http: www.historicalmapsofbalkans.com

Fig. 1 (a sinistra) - *L'attuale territorio dell'Albania e i confini definiti dal Congresso degli Ambasciatori del 1912-1913 a Londra, da* De Agostini*, 2007.*

Fig. 2 (sopra) - *La carta, che illustra la Grecia antica, mostra anche l'Illiria; sono stati evidenziati a nord la città di Likos, odierna Alessio, e le linee di diffusione degli Illiri, a sud Butrinto nota per la necropoli, da* Atlante Geografico Universale antico e moderno, *1868.*

L'influenza greca evidente in queste necropoli indica uno dei *landmark* che sarà poi individuato faticosamente tra albanesi e greci. L'area costiera dunque è la più antica ad essere territorializzata e rappresenta proprio da nord a sud, dal lago Scutari all'Epiro, i cardini di questa nazione.

I veri organizzatori di questo territorio sono gli Illiri che si stanziano stabilmente nella area costiera ma anche sui monti. Essi, che si avvantaggiano anche dei continui contatti con la civiltà greca, conoscono un rapido sviluppo agricolo e artigianale anche perché acquisiscono un'ampia esperienza nella lavorazione dei metalli. Sono organizzati in tribù che vivono intorno a città stato come quella di Scutari. Si distribuiscono fra l'antica città di Likos, l'odierna Alessio, e i monti Candavi [3]; la capitale era la città di Albanopolis, probabilmente da identificarsi con l'odierno villaggio di Zgërdhesh, a sua volta vicino all'attuale città di Kruja (Fig. 2). L'Illiria diventa così una delle regioni storiche più importanti nella zona balcanica.

[3] Le notizie sono tratte da *Albania*, Guida della Consociazione Turistica Italiana, edita a Milano nel 1940.

La capitale era appunto denominata Albanopolis; il termine *Albho* che in indeuropeo significa bianco indicherebbe, come suggerisce Tolomeo, una tribù illirica - gli Albanoi - probabilmente localizzata vicino al monte *Albanus*. Sempre Tolomeo riporta anche il toponimo “Shkiperia” (nido di aquile) nella sua opera *Geografia* e “Shkipetari”, cioè “abitatori delle rocce”, sempre riferendosi ad una tribù presente nel territorio un tempo illirico, poi albanese [4].

La ricchezza dell’Illiria attrae i Romani che la riducono a provincia dal 167 a.C. I Romani preferiscono ancora la costa, Scutari e Durazzo come centri di riferimento. I conquistatori considerano l’Illiria come una naturale continuazione della penisola italica e la via Appia che finiva a Brindisi trovava una sorta di continuazione a Durazzo, al di là dell’Adriatico, nella via *Egnatia* utile per arrivare fino a Costantinopoli. La romanizzazione arricchisce anche dal punto di vista linguistico questo territorio che è considerato un ponte per l’Oriente, mentre l’influenza del cristianesimo si manifesta gradatamente.

La crisi dell’Impero Romano apre la strada alle invasioni dei Visigoti nel V secolo d.C., come documenta una delle carte dell’atlante del 1868 (Fig. 3), poi degli slavi nel VII. La riorganizzazione imperiale voluta da Carlo Magno disegna un nuovo equilibrio anche nei Balcani dove una parte dei territori è soggetta alla slavizzazione, in modo specifico la sezione settentrionale dell’odierna Albania, mentre la parte meridionale appartiene ancora all’Impero d’Oriente.

La figura 4 mostra la situazione politica al tempo di Carlo Magno e come l’antica Illiria sia un territorio suddiviso e soggetto a diverse influenze. Il dominio serbo, che dura fino al 1390, non è incontrastato perché è interrotto dai Bulgari e dalla continua presenza di Venezia che cerca di controllare alcuni centri costieri, ma è comunque stabile. È proprio la presenza slava a far emergere il toponimo Albania: infatti i serbi assorbono le popolazioni illiriche del nord, mentre i nuclei meridionali cominciano a denominarsi *Albanoi* o *Arbanoi* [5]. In realtà, il merito è di Carlo d’Angiò che costituisce il *regnum Albaniae* dal 1267 al 1368 occupando Durazzo ma anche l’area interna delle colline; si delineano così le più antiche basi dell’indipendenza interrotte bruscamente dagli Ottomani.

Le invasioni e i continui cambiamenti politici fanno sì che le tribù albanesi si localizzino nelle zone interne e montuose dove vivono come pastori, mentre gli interessi politici dei diversi dominatori si orientano sempre verso la zona costiera che consente il controllo dei traffici commerciali. I *landmark* dell’Albania, dal mare alle impervie montagne, sono così definiti.

---

[4] Ibidem.

[5] Questo toponimo comparirebbe del 1043 secondo le notizie tratte da *Albania*, Guida della Consociazione Turistica Italiana, edita a Milano nel 1940.

Fig. 3 - *I Balcani al tempo delle invasioni barbariche: i Visigoti occupano l'Illiria dove è importante il centro di Durazzo,* da Atlante Geografico Universale antico e moderno*, 1868.*

3. Il dominio turco

Dal 1389 comincia la lenta penetrazione degli Ottomani. La dominazione turca soffoca i processi economici in atto e la formazione delle signorie albanesi, provoca la fuga della popolazione e apre un periodo di lotte guidate da Giorgio Castriota Skanderbeg (Dibra, 1405 – Alessio, 1468). Egli rappresenta l'eroe che lotta contro il nemico turco e che, riunite le tribù dell'Epiro e dell'Albania, resiste per quasi venticinque anni respingendo ben tredici invasioni. Giovanni Castrioti, padre di Giorgio Castriota Skanderbeg, è uno dei signori che si ribellano all'occupazione ottomana. Il giovane Giorgio, dopo aver costituito una lega di principi albanesi che lo eleggono comandante in capo, dal 1443 porta a termine una serie di imprese militari brillantemente.

La sua fama è tale che si inizia a sperare in una vittoria definitiva contro gli Ottomani. Nel 1459, è chiamato da Ferdinando I re di Napoli in aiuto nella guerra contro gli Angioini; in cambio, il sovrano concede al signore albanese i feudi pugliesi di Monte Sant'Angelo, Trani e San Giovanni Rotondo.

Skanderbeg continua a lottare fino alla morte avvenuta nel 1468. Da quel momento, in pochi anni, gli Ottomani occupano i Balcani e il loro dominio diventa stabile e definitivo per oltre quattro secoli. Molti albanesi scelgono la via della fuga ed immigrano proprio sulla costa adriatica italiana.

Grazie anche al sacrificio di Skanderbeg il suo popolo è accolto in Italia; il loro inserimento è imposto dalla volontà regia e dai vescovi locali, come dimostrazione di riconoscenza verso chi avesse contribuito alla lotta contro gli Ottomani. Questi ultimi nel frattempo impongono tributi e la religione musulmana, comportandosi da padroni incontrastati al punto che ogni forma di sviluppo è negata.

Il sogno di liberazione albanese continua senza successo benché molti siano i tentativi: i cattolici cercano appoggi e sperano nei ricorrenti conflitti tra austriaci e turchi, ma inutilmente. Gli intellettuali mantengono vivo il desiderio dell'indipendenza nazionale e nel 1878 i patrioti schipetari formano la lega albanese con l'obiettivo di rivendicare la loro nazionalità. Il mito di Skanderbeg sembra l'unica speranza durante il lungo dominio turco, mentre l'unità è garantita dal rispetto delle tradizioni.

La carta, che illustra l'impero turco, ne delinea anche le partizioni interne, benché non fosse garantita alcuna forma di autonomia; tuttavia i cartografi dell'Ottocento sve-

Fig. 4 (pagina a fianco)
Le partizioni geo-politiche al tempo di Carlo Magno: l'Illiria settentrionale è occupata dagli Slavi, quella meridionale appartiene all'Impero d'Oriente, da Atlante Geografico Universale antico e moderno*, 1868.*

Fig. 5 (in questa pagina)
L'Impero turco e il lungo dominio nei Balcani dal 1468 al 1912, da Atlante Geografico Universale antico e moderno*, 1868.*

lano il desiderio di indipendenza delle diverse popolazioni soggette ai turchi (Fig. 5).

È importante notare che sono ribaditi alcuni *landmark* della territorialità albanese: il lago Scutari a nord e la regione dei grandi laghi nell'area centro-orientale che segnano la demarcazione con l'allora regione della Romania, oggi Repubblica ex Iugoslava di Macedonia; incerta invece appare la definizione del confine con la Grecia.

4. Il processo di indipendenza

Agli inizi del Novecento la popolazione albanese, distribuita in tribù, era divisa principalmente in gheghi e toschi, i primi abitavano a nord, i secondi a sud. I gheghi del nord erano cattolici mentre i toschi erano prevalentemente musulmani. Le tribù facevano capo ai quattro governatorati di Scutari, Skopie, Bitola e Giannina, il che indica in modo esplicito l'integrazione con territori che attualmente appartengono alla Repubblica ex Iugoslavia di Macedonia e alla Grecia. La dominazione turca rendeva mobile e fluttuante ogni forma di divisione tra le diverse etnie.

La questione nazionale si impone ampiamente nell'Ottocento, ma la risoluzione è dovuta non solo alla volontà popolare, ma anche agli interessi delle grandi potenze come Austria, Prussia, Francia, Inghilterra. Un primo accordo austro-russo, che preve-

deva la formazione di uno stato indipendente per ridurre il potere turco, è perfezionato nel 1901. L'Italia, a sua volta, è interessata a fermare le mire dei serbi e a controllare il nascente stato.

Durante il primo decennio del Novecento la crisi dell'impero turco favorisce il clima di rivolta che contagia anche le tribù albanesi. Finalmente il 28 novembre 1912, in un'assemblea riunita a Valona, 83 delegati musulmani e cristiani proclamano l'indipendenza dell'Albania ed eleggono presidente provvisorio del nuovo Stato Ismail Kemal Vlora. L'indipendenza dell'Albania è ufficialmente riconosciuta dalla Conferenza di Londra del 1913.

D'altra parte la liberazione dai turchi non significa unità perché Ismail Kemal Vlora esercita la sua autorità solo nell'area di influenza di Valona, mentre il generale ottomano Essad Pasha forma un governo autonomo a Durazzo. A loro volta intervengono le potenze europee che designano quale nuovo sovrano dell'Albania il Principe Guglielmo di Wied, un nipote della Regina Elisabetta di Romania. Ma questa figura non è riconosciuta dalle tribù locali. L'Albania rimane in balia di diverse forze sociali e i turchi sperano di recuperarne il dominio; durante la prima guerra mondiale si apre una vera e propria stagione di anarchia.

L'Italia cerca di imporre il suo protettorato, ma accampano pretese anche la Grecia e la Serbia. Queste mire fanno riesplodere le rivendicazioni patriottiche e finalmente nel gennaio 1920 a Lushnjë, alla presenza di delegati albanesi, si costituisce un governo provvisorio. Il nuovo governo, presieduto da Suleiman bey Delvino e riconosciuto anche dalla Società per le Nazioni, riporta la calma in Albania, individua come capitale la città di Tirana e vara anche una nuova costituzione. Ciò comporta però l'onere di circoscrivere i *limites* di questo giovane stato.

5. La definizione dei confini

L'Albania confina attualmente con il Montenegro a nord, con la Serbia o più precisamente con il Kosovo a nord-est, con la Repubblica ex Iugoslavia di Macedonia ad est e con la Grecia a sud. Questi confini sono definiti convenzionalmente, ad eccezione della linea costiera, dopo la proclamazione dell'indipendenza, nel Congresso degli Ambasciatori del 1912-1913 a Londra. I princìpi che guidano questa scelta sono il rispetto della nazionalità albanese in relazione alle caratteristiche fisiche del territorio, alla storia stessa dell'Albania e alla posizione geografica delle diverse tribù. Nello stesso tempo è considerato necessario rispettare le nazionalità dei paesi confinanti come la Grecia e lo Stato dei Serbi, Croati e Sloveni, formatosi dalle ceneri dell'Impero Turco nel 1918 e al quale appartengono in quel momento i territori montenegrini, serbi e macedoni.

L'intento teorico è quello di salvaguardare gli albanesi, di impedire le separazioni dei villaggi dalle zone di pascolo o dei mercati dalle aree di influenza. Tuttavia, gli interessi

Fig. 6 - *La carta illustra la distribuzione delle diverse etnie nel 1914* (*da* www.historicalmapsofbalkans.com)

delle grandi potenze mirano soprattutto a mantenere l'equilibrio nei Balcani, a non formare stati troppo grandi e potenti.

La figura 6 è una carta etnografica che illustra le comunità linguistiche nei Balcani nel 1914; sebbene sia centrata sulla Macedonia, dà una precisa rappresentazione della distribuzione delle diverse etnie e quindi delinea anche la diffusione dei nuclei albanesi con i quali, ad esempio, risultano integrati gruppi di greci a sud; evidenzia pure la presenza di serbi di lingua albanese nella sezione nord-orientale della nascente nazione.

Questi elementi mostrano quanto fosse difficile dividere territori che erano abituati alla compresenza di etnie diverse.

Il Congresso degli Ambasciatori tiene conto di alcuni *landmark* geograficamente e storicamente definiti. Il lago Scutari e una parte del fiume Buna a sud del lago sono considerati luoghi cruciali per la demarcazione del confine nord-occidentale con l'attuale Montenegro. In continuità si decide che il confine dovesse seguire le creste delle Alpi Albanesi settentrionali e poi le creste delle alture digradanti verso sud. Il corso del fiume Drin Nero è in parte utilizzato per individuare il confine tra l'Albania e il territorio macedone, ma una delle zone maggiormente soggette a discussione è la regione dei laghi d'Ocrida e di Prespa, che richiede un ampio lavoro di diplomazia. Pur vivendo diverse comunità albanesi sulle sponde orientali dei laghi, si ritiene opportuno che le tre nazioni – Albania, Grecia e Stato dei Serbi, Croati e Sloveni – ne abbiano ciascuna una parte pianeggiante. In questo modo, mantenendo il confine nord-orientale distante dalla regione dei laghi, il Kosovo, benché fosse numerosa la presenza albanese, è accorpato alla Serbia.

A sud poi è altrettanto complessa l'individuazione della linea di confine per quanto riguarda l'area dell'Epiro settentrionale, oggetto di vera e propria contesa durante la prima guerra mondiale perché i nuclei greci sono interessati a far parte proprio della Grecia. Sebbene, dopo il conflitto, si ripristinino i confini individuati nel 1913 con la restituzione dell'Epiro settentrionale all'Albania, nel 1922 una gran parte di esso è ceduto alla Grecia e solo la sezione territoriale circostante alla città di Argirocastro è lasciata all'Albania. Tuttavia, in questa zona dell'Epiro settentrionale, denominata Çamëria, perché attraversata dal fiume Çam, le rivendicazioni delle popolazioni continuano. Dunque, la definizione dei confini è avvenuta, ma alcune questioni sono irrisolte.

6. Le questioni irrisolte

I governi dell'Albania indipendente per lungo tempo sono stati repressivi; infatti Ahmed Zogu, prima presidente della nascente repubblica poi re d'Albania, sin dal 1922 dà una svolta antidemocratica al suo indirizzo politico che perdura fino all'occupazione degli italiani nel 1939.

Dopo la seconda guerra mondiale il vuoto lasciato dal conflitto consente ai comunisti guidati da Enver Hoxha di instaurare una repubblica comunista particolarmente rigida che, dal 1948 al 1985, isola questo piccolo stato dal contesto europeo e lo rende dipendente prima dall'Unione Sovietica poi dalla Repubblica Cinese. Solo alla morte di Enver Hoxha comincia un periodo di caute aperture e di rinnovamento (Zarrilli, 1999), benché l'Albania sia comunque coinvolta dalla dissoluzione della ex Iugoslavia[6] per i

[6] Lo Stato dei Serbi, Croati e Sloveni si formò nel 1918 e si riorganizzò in Regno di Iugoslavia nel 1929. La successiva Repubblica Socialista Federale di Iugoslavia è durata fino al 1992.

rapporti con le comunità, comunque numerose, rimaste al di fuori dei confini, tanto in Kosovo quanto nell'odierna Macedonia.

La linea di demarcazione non ha interrotto i legami tra residenti in patria e gli albanesi del Kosovo che però hanno ottenuto reale attenzione dal 1992 per la politica nazionalista voluta dal presidente Sali Berisha, che ha esteso la cittadinanza albanese anche al di là dei confini. Questo appoggio ai kosovari permane fino al 1997, benché in modo più cauto. La guerra in Kosovo ha quindi coinvolto l'Albania e i rapporti tra le comunità sono stati comunque continui pur essendo divenute più contenute le spinte nazionaliste. L'autonomia del Kosovo dalla Serbia, proclamata il 17 febbraio 2008, è stata infatti immediatamente riconosciuta dal governo albanese.

Relazioni altrettanto problematiche sono quelle con la Repubblica ex Iugoslavia di Macedonia dove dagli anni '80 del secolo scorso si è cercato di limitare il ruolo dell'etnia albanese e di controllarla. Poi con l'avvento della democrazia la situazione è migliorata, ma gli albanesi macedoni rivendicano ancora riconoscimenti. L'Albania segue gli eventi e si preoccupa di questa minoranza considerandola parte integrante della sua storia.

Inoltre, a sud, come si è anticipato, nell'area della Çamëria vi era la compresenza di nuclei albanesi e greci desiderosi di vivere sia gli uni sia gli altri nello stato d'appartenenza. Le minoranze albanesi sono state oggetto di discriminazione da parte del governo greco guidato da Ioannis Metaxas tra il 1936 e il 1941 e ormai sono in forte diminuzione, mentre i greci in Albania sono stati costretti a rinunciare alle relazioni con la Chiesa Ortodossa durante il regime comunista e spinti all'emigrazione (Micunco, 1997). Questi ultimi nel 1991 hanno fondato un'associazione per rivendicare il ritorno in Grecia[7]. Ciclicamente la questione torna alla ribalta della cronaca ed è motivo di tensione tra i due stati.

7. *La piattaforma dell'Albania naturale*

Gli albanesi, pur avendo avviato un processo di democratizzazione con l'indizione di libere elezioni dal 1991, considerano ancora irrisolta l'unificazione delle loro comunità.

Le questioni prima illustrate e l'interesse per i connazionali residenti al di là dei confini sono ancora oggetto di discussione in vista di un ampliamento che tenga conto dei legami etno-linguistici. Viene ancora richiamata la Conferenza di Londra dove si faceva riferimento all'unità dell'intero popolo albanese.

"Detto questo il popolo albanese richiede per il suo paese i suoi confini naturali, imposti sia da condizioni etniche che del suo diritto di primo residente. I confini che

[7] Una parte della popolazione Çam vive anche in Turchia dopo uno scambio effettuato tra Grecia e Turchia in seguito al trattato di Losanna del 1923. Cfr. Micunco, 1997.

rivendichiamo sono quelli che andranno nel corso di una linea di demarcazione che parte degli attuali confini del Regno di Montenegro, e che comprendono insieme al loro hinterland anche le città di Peja, Mitrovica, di Prishtina, di Skopje, conservando gli attuali confini fino a Preveza"[8]. Ancora sono considerati validi gli esiti della Conferenza di Bujan del 31 dicembre 1943 dove fu ribadita l'unificazione del Kosovo con l'Albania[9].

Questi documenti sono discussi nello studio geo-politico, dal titolo "La piattaforma dell'Albania naturale", pubblicato nel 2009 da Koco Danaj, eminente esponente politico albanese, che propone la riunificazione di tutte le comunità albanesi. Si rivendica così l'appartenenza del Kosovo, di alcuni territori macedoni e anche di una parte dell'Epiro che ora appartiene alla Grecia.

Quanto ciò sia effettivamente realizzabile è difficile a dirsi, soprattutto dopo la proclamazione di indipendenza del Kosovo dalla Serbia, ma è chiara testimonianza di quanto sia emblematica la definizione convenzionale dei confini di uno stato.

8. Bibliografia

Bisignano O. A. (2003), *Il volo delle aquile: storia dell'Albania e degli albanesi in Italia,* Editore Macrì, S. Demetrio Corone.

Consociazione Turistica Italiana (a cura di) (1940), *Albania*, Milano.

De Agostini (a cura di) (2007), *Atlante Geografico Metodico*, Istituto Geografico De Agostini, Novara.

Dell'Erba N. (1997), *Storia dell'Albania*, TEN, Roma.

Guigoni M. (a cura di) (1868), *l'Atlante Geografico Universale antico e moderno*, casa Editrice Maurizio Guigoni, Milano.

Danaj K. (2009), *La piattaforma dell'Albania naturale*, traduzione a cura di Brunilde Ternova, available: http:www.brunildeternova.com.

Micunco G. (1997), *Albania nella storia: breve storia dell'Albania*, Editore Besa, Nardò.

Sarno E. (2005), *Le comunità arbëreshë in Molise: uno studio di caso*, in "Kamastra, rivista bilingue di cultura e attualità delle minoranze linguistiche degli *arbëreshë* e croati del Molise", n.2, pp. 28-31.

Volpe G. (1940), *Formazione storica dell'Albania*, Accademia d'Italia, Roma.

Zarrilli L. (1999), *Albania: geografia della transizione*, FrancoAngeli, Milano.

[8] Il passo è tratto da Danaj, 2009 che illustra la cosiddetta piattaforma di revisione dei confini dell'Albania. Si rimanda alla figura 1 per verificare le aree che dovrebbero far parte dell'Albania.

[9] Ibidem.

DALLE MONTAGNE AL MARE. IL CONFINE COME RIFUGIO, ALTERNATIVA ECONOMICA, VIA DI FUGA E RISCATTO SOCIALE

FROM THE MOUNTAINS TO THE SEA. THE BORDER AS A REFUGE, ECONOMICAL ALTERNATIVE, ESCAPE AND SOCIAL REDEMPTION

Annalisa D'Ascenzo*

Riassunto

Il saggio vuole proporre una riflessione sul tema del confine inteso non come barriera invalicabile oppure possibilità di fuga, ma quasi esso stesso come luogo di impunità. È il caso della situazione determinatasi, per ragioni storiche e geografiche, sul confine abruzzese fra il Regno di Napoli e lo Stato della Chiesa così come emerge dalla documentazione d'archivio e cartografica relativa agli ultimi decenni del Seicento incentrata sul fenomeno del banditismo. Un confine geograficamente variegato – per questo offriva diverse soluzioni agli uomini ricercati dalla legge – che va dalle cime dell'Appennino compreso tra il versante nord-occidentale del Gran Sasso, quello meridionale dei Monti della Laga e la pianura costiera che degrada verso l'Adriatico.

L'area montuosa rappresentava per i banditi un luogo sicuro dove rifugiarsi, dove potevano contare su appoggi ed aiuto; nei casi più estremi il confine diveniva una facile via di evasione perché sia gli impervi passi di montagna, che le colline del Subappennino aprutino e le pianure attraversate dal Fiume Vomano, rappresentavano per questi uomini un ambiente ben conosciuto. La frontiera era inoltre un'alternativa economica, perché il passaggio da uno stato all'altro permetteva di portare avanti lucrose attività di contrabbando. Il confine, o il confino, poteva divenire addirittura mezzo di riscatto sociale, perché i banditi indultati venivano inviati all'"estero" (ad esempio nella Repubblica di Venezia) a combattere per un tempo assai inferiore alle pene a cui scampavano nel Viceregno.

Abstract

The essay offers a reflection on the geographical and political border between the Kingdom of Naples and the State of the Church, in Abruzzo, not only as a crossed barrier and chance to escape, but like a place of impunity. A border where practiced smuggling and that could become tool of social redemption thanks to forced confinement. The idea is based on documents and historical maps of the sixteenth century.

* Università Roma Tre, Dipartimento di Studi Storici Geografici Antropologici

Premessa

Partendo dai suggestivi spunti forniti dagli organizzatori dell'incontro di cui si pubblicano in questa sede gli atti, voglio presentare alcune riflessioni riguardanti la stretta correlazione esistente fra la presenza in Abruzzo del confine più settentrionale fra il Regno di Napoli e lo Stato della Chiesa ed il banditismo tardo seicentesco fiorito nel Teramano. Tali considerazioni sono scaturite dallo studio di varie fonti, storiche e geocartografiche, tra cui in particolare: il piccolo fondo di carte conservate a Simancas commissionate tra il 1683 ed il 1684 dall'allora vicerè di Napoli, il Marchese del Carpio, all'ingegnere militare Carlo Antonio Biancone; le consulte informative inviate da Napoli alla corte, cui le carte si accompagnavano, e le risposte postillate su di esse; la Prammatica *de exulibus* promulgata dal viceré il 12 giugno 1684; cronache e diari coevi [1].

In questa sede non verrà esaminato il confine inteso come una barriera o una linea divisoria, separazione tangibile per quanto immateriale, ma come un'area non definita (anche se, lo vedremo, legata all'altitudine) e una zona di impunità non necessariamente valicabile perché già di per se stessa rifugio, e tuttavia, in casi particolari, facile opportunità di fuga. Si leggerà la geostoria di un'area del nostro paese attraverso la pluralità di significati che il confine ha assunto e la complessità socio-economica che ne è stata generata.

1. Un confine naturale dalle montagne al mare

La regione geografica che maggiormente interessa corrisponde alla porzione centro-occidentale del territorio dell'odierna provincia di Teramo, compresa nell'arco descritto in senso sudovest-nordest dai rilievi appenninici settentrionali della cordigliera abruzzese fino al Subappennino aprutino [2], ma, seguendo quello che era il confine fra i due stati, essa si prolunga alla pianura costiera che degrada verso l'Adriatico e termina alla foce del Tronto.

Per procedere nell'analisi ci serviremo della carta che, nel fondo seicentesco, è quella con la scala minore e che rappresenta quasi per intero il territorio in esame, rimanendone fuori solo la fascia litoranea, dunque quella a quote più basse. La tavola, interamente manoscritta ed acquerellata, è orientata con il nord a destra e risulta ruotata

[1] Per maggiori informazioni sul fondo cartografico, sul committente ed il cartografo, si rimanda a D'Ascenzo A., 2006.

[2] Il Teramano corrisponde essenzialmente a quello che Fondi definisce Subappennino Aprutino, cioè la regione collinare e litoranea che si estende dal Tronto al Pescara. Per comodità di trattazione vi aggiungeremo, come fatto da Fondi, anche le porzioni scarsamente popolate dei Monti della Laga e del versante marittimo del Gran Sasso, oggi comprese nel Parco nazionale, che geograficamente non appartengono al Subappennino, ma rientrano nell'area della provincia di Teramo e nella subregione qui presa in esame (Fondi M., 1970, p. 493).

di oltre 90° rispetto al reale. Il cartiglio, posto in alto a destra, riporta oltre alla firma del cartografo la dicitura: *Situacion De la Montaña de Roseto: Delas Valles De San Juan y Castellana: Con Sus Confines en la Provincia de Abruzzo Ultra. Año 1684*.

Prima di affrontare il tema proposto è necessaria un’osservazione introduttiva: il confine di cui si parlerà in questo saggio è sempre un confine naturale, basato sull’idrografia e sull’orografia della zona, elementi che dominano la carta storica citata ed anzi rappresentano le componenti di base su cui essa è stata delineata. Come è possibile notare nell’elaborazione dell’immagine che segue, la rete idrografica è facilmente riconoscibile: da sinistra a destra si trovano il fiume Vomano (*Umano F.*) ed il suo affluente di destra, il Mavone, segue il *Tordino* con gli immissari Vezzola e Fiumicino (quest’ultimo sdoppiato erroneamente intorno a Campli), poco oltre si nota il primo tratto del *Salinello* ed infine il Tronto, con in evidenza il suo affluente Castellano (*Castellana F.*) che dopo Ascoli Piceno piega verso l’interno nell’angolo superiore. L’individuazione dei rilievi è ugualmente chiara, anche se meno scontata nei singoli casi. Le uni-

Fig. 1 - *I confini naturali* (*autorizzazione:* España. Ministerio de Cultura. Archivo General de Simancas, MPD 1,8; elaborazione A. D’Ascenzo)

che vette con oronimo sono, in alto a sinistra, quelle del Gran Sasso (*Monte Corno*) cui seguono, oltre la valle del Vomano, montagne dal disegno schematico che rappresentano il complesso dei Monti della Laga (nella Fig. 1 si ipotizzano alcuni riconoscimenti).

2. Un confine molteplice

Il confine si presentava geograficamente articolato, tra vette e corsi d'acqua, perché, come accennato, si snodava tra le cime dell'Appennino compreso tra il versante nord-occidentale del Gran Sasso e quello meridionale dei Monti della Laga, proseguendo verso Ascoli da dove poi coincideva con il tratto finale del corso del Tronto. Ma anche dal punto di vista politico si trattava di una delimitazione complessa, in quest'area venivano infatti a sovrapporsi varie confinazioni (Fig. 2): quella già ricordata fra i due stati, ossia il Regno di Napoli e lo Stato Pontificio, che dal Gran Sasso alla città di Ascoli correva lungo le cime; il limite fra l'Abruzzo Ultra Primo e Secondo segnato dai rilievi appenninici[3]; in ultimo i confini interni alla provincia dell'Abruzzo Ulteriore Primo, ripartizioni subregionali che emergono dai materiali cartografici e documentari. Prendendo sempre come riferimento la carta storica spagnola, oltre alle valli solcate dagli omonimi fiumi, possiamo rintracciare le denominazioni riportate nel titolo (demarcate nella tavola con il tratto puntinato ed una linea marrone): la Valle Castellana, che comprende l'area a sud del torrente Castellano, tra le cime del Monte Teglia (1136 m slm) ad est, la Montagna dei Fiori (1814 m) e la Montagna di Campli ad ovest (con i 1720 m del Monte Foltrone); la Valle di San Giovanni sulla riva destra del Tordino e la sovrastante Montagna di Roseto, la cui indicazione sembra delimitare il territorio montuoso posto oltre i 900 m d'altitudine, dalla cima più bassa del Monte Calvario (941 m) e i centri circostanti, fino ai 2458 m del Monte Gorzano.

I confini naturali e politici che abbiamo ricordato avevano segnato profondamente anche la proprietà feudale in Abruzzo, caratterizzata nel Seicento dalla predominanza di grandi feudatari che controllavano vasti possedimenti, sia nelle varie regioni del Regno che oltre i suoi limiti territoriali. Fra questi alcuni provenivano da Roma (Colonna, Orsini, Savelli, Farnese) o da Napoli (Cantelmo), su tutti però spiccavano per importanza gli Acquaviva conti di Conversano, una casata di origine marchigiana che possedeva il Ducato di Atri, il feudo più importante dell'Abruzzo teramano sia per l'estensione, che per la lunghezza e stabilità della proprietà nelle mani della stessa famiglia [4] (Fig. 3).

---

[3] L'ulteriore ripartizione del Giustizierato d'Abruzzo, stabilita nel 1273 da Carlo I d'Angiò, derivò dall'istituzione dell'Udienza di Teramo avvenuta a seguito della campagna militare voluta nel 1684 dal viceré marchese del Carpio, il committente del fondo cartografico studiato ed utilizzato in questo lavoro.

[4] Già nel 1279, secondo le tassazioni imposte da re Carlo, gli Acquaviva figuravano fra i primi feudatari del Regno. La loro forza crebbe nel corso dei secoli, nonostante i continui scontri con il comune teramano. La famiglia possedeva feudi cospicui nella Terra di Bari (da cui ricavava notevoli quantità di grano) che, uniti a quelli abruzzesi dal 1462, ne vennero separati nel 1575. Nel 1760 Rodolfo Acquaviva morì senza eredi ed il complesso venne devoluto alla Corona (Incarnato G., 1972, pp. 222 e 275).

Fig. 2 - *I confini politico-amministrativi citati nel testo: Regno di Napoli-Stato della Chiesa (marrone); Abruzzo Ultra Primo-Abruzzo Ultra Secondo (rosso); Valle Castellana (viola); Valle di San Giovanni (blu); Montagna di Roseto (verde)* (*autorizzazione:* España. Ministerio de Cultura. Archivo General de Simancas, MPD 1,8; elaborazione A. D'Ascenzo)

3. Il confine come rifugio

La situazione geopolitica e le difficili condizioni economiche del vicereame napoletano (a quel tempo il maggiore contribuente mediterraneo della corona spagnola, cfr. Sabatini G., 1997), avevano alimentato in Abruzzo il fenomeno del banditismo e la comune ostilità al dominio asburgico aveva portato alla creazione di stretti rapporti fra i feudatari ed i capobanditi, quasi un demandare dei primi ai secondi il controllo delle proprietà terriere.

Tale complessità geografico-politica e la condizione feudale accennata offrivano diverse soluzioni agli uomini ricercati dalla legge. Le montagne e i boschi dell'Appennino centrale e del Subappennino erano un ambiente ben conosciuto e frequentato dai banditi che, grazie alla dimestichezza e sicurezza con cui riuscivano a muoversi anche attraverso i passi ed i valichi più impervi, erano divenuti un naturale rifugio, inattaccabi-

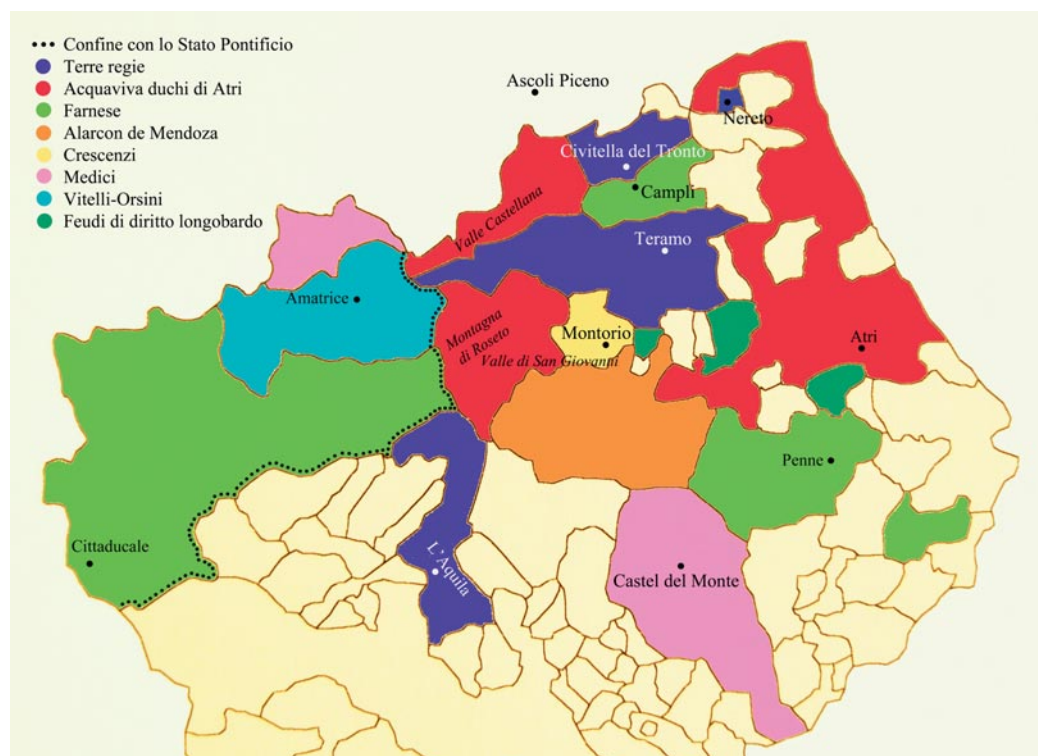



Fig. 3 - *La feudalità nell'Abruzzo settentrionale nel Seicento* (A. D'Ascenzo)

le dai soldati regi, male organizzati e privi di qualsiasi conoscenza del territorio. La vasta zona del confine posta a quote più alte si delinea quindi nei documenti come un luogo sicuro, di impunità, in cui le bande trovano rifugi attrezzati e vettovaglie, dove le eventuali condanne non potevano essere rese esecutive. A ciò non erano estranei i rapporti di collusione intrecciati con le autorità pubbliche, con gli uomini che ricoprivano nella provincia i più alti incarichi politici e giudiziari [5].

I banditi inoltre, protetti da appoggi altolocati e stando arroccati sulle loro montagne, nei due secoli del dominio spagnolo avevano costruito una serie di fortificazioni e di torri da cui controllavano la regione, muovevano per le scorrerie e dove tornavano

[5] Sull'uditore di campagna Donantonio Semente ed il consigliere Ignazio Provenzali Iezzi scrive che indultavano i banditi «per servizio del Re et anco per farli rubbare facilmente e familiarmente». Il 4 marzo 1683 «Santuccio alla nuova sparsa della venuta del Consigliere Provenzale, si applica a ragunar denaro. Disceso alle vicinanze di Teramo, invia molti biglietti in Città. Il gastigo di chi rifiuta è la recisione degli olivati e capannati» (Morelli G., 1983, pp. 225 e 239).

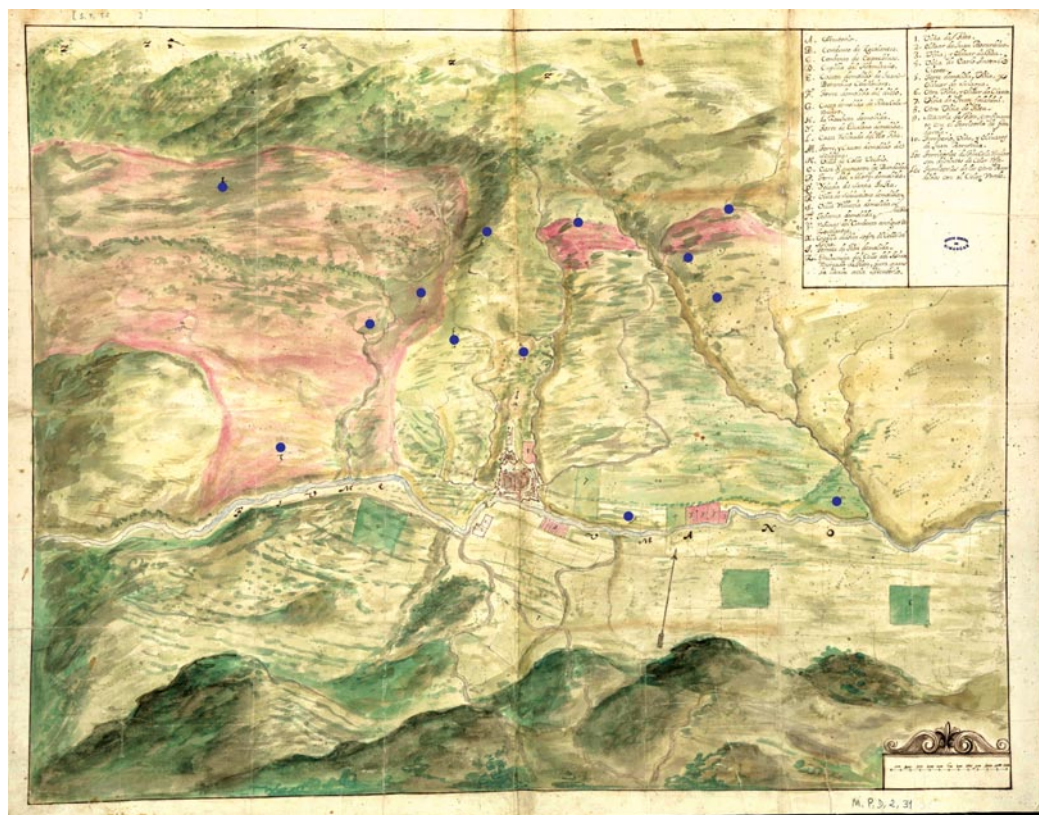



Fig. 4 - *Localizzazione delle fortificazioni citate nei documenti relative al tratto della valle presso Montorio al Vomano* (*autorizzazione:* España. Ministerio de Cultura. Archivo General de Simancas, MPD 2,31; elaborazione A. D'Ascenzo)

con i frutti delle rapine. I capobanditi possedevano anche più di un fortilizio dove ritirarsi al sicuro, alcuni di questi oltre ad essere indicati nelle carte secentesche a scala più piccola (si veda ad esempio la figura che segue) vengono mostrati singolarmente nel dettaglio in pianta ed in alzato in apposite tavole.

Bisogna poi ricordare che, oltre a rappresentare luoghi riparati, queste roccaforti erano divenute anche punti di attacco contro le truppe regie raramente inviate; quando venne decisa la campagna militare, per aver ragione delle bande asserragliate, fu necessario far giungere l'artiglieria pesante da Pescara, il che, ad esempio, comportò l'apertura di passaggi adatti al trasporto dei cannoni [6]. Con la Prammatica *de exulibus*

[6] Per il trasporto vennero richiamati cinquecento contadini di Teramo e Campli (Palma N., 1832, III, p. 168).

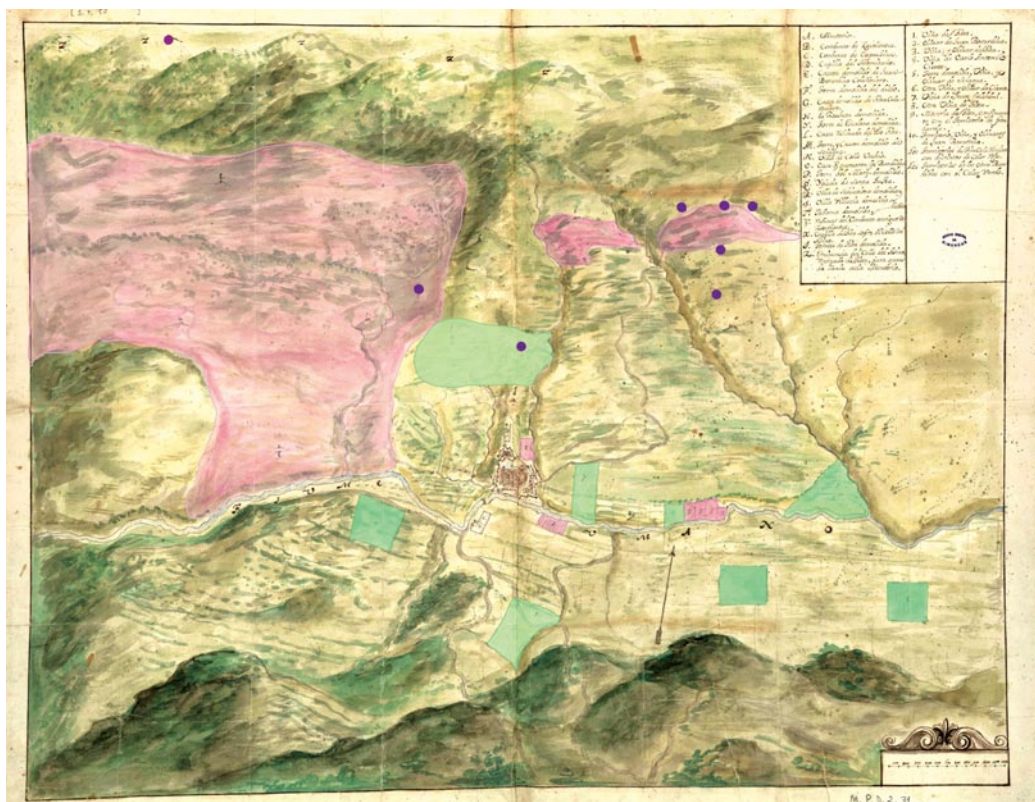



Fig. 5 - *Le proprietà intorno a Montorio al Vomano: case, masserie e chiese sono segnalate con un punto viola, le vigne e gli oliveti di Titta Colaranieri sono evidenziati in rosa, quelle degli altri capobanditi in verde* (*autorizzazione:* España. Ministerio de Cultura. Archivo General de Simancas, MPD 2,31; elaborazione A. D'Ascenzo)

vennero stabilite dure norme contro i «Banditi, Scorridori di Campagna e fuorgiudicati» ed i loro protettori, «Ricettatori, Ausiliatori e Corrispondenti», nel testo almeno due punti dell'editto riguardano espressamente le roccaforti citate ordinando ciò che segue:

«X Comandiamo parimente che dopo la pubblicazione della presente Pramatica, fra il termine di giorni trenta si debbano demolire e mandare a terra tutte le Torri e Case forti di campagna site e poste dal fiume Humano in sù, e le Torri forti, benché nell'habitato che stanno a i confini della Valle Castellana e della Montagna di Roseto, e che da hoggi avanti nessuno ardica, né presuma redificarle, né fabricarle di nuovo, senza espresso Ordine Nostro e deé nostri successori in scriptis, sotto pena di morte naturale e di perdita di tutti loro beni.

XI Et acciochè i detti Banditi et altri inquisiti non possano sostenersi nelle Provincie d'Apruzzo, ordiniamo, et espressamente comandiamo che nelle masserie, pagliare,

mandre, case in campagna, et in tutti li luoghi aperti di dette Provincie, dal mese di Aprile sin'alla fine di Settembre, non si possa tener vitto, né qualsivoglia sorte di vettovaglie, se non quanto basta a gli habitatori e fatigatori per un solo giorno, sotto pena di tre anni di galera da eseguirsi irremissibilmente» (*Editto contro i banditi abruzzesi*, 1684).

Il dato nuovo ed interessante che emerge dai documenti riguarda la condizione agiata dei capobanditi, i quali potevano vantare varie proprietà distribuite sul territorio, caratteristica che può spiegare meglio la comunanza di interessi fra questi piccoli possidenti ed i grandi feudatari locali. A tale proposito nelle fonti vengono ricordate case, situate nei centri abitati o sparse nelle campagne e sui rilievi, masserie, vigne e campi coltivati, cappelle isolate, pascoli.

4. Il confine come alternativa economica

La frontiera rappresentava inoltre il luogo dove condurre attività economiche "alternative", il passaggio da uno stato all'altro permetteva infatti di portare avanti lucrosi contrabbandi. Le collusioni fra capobanditi e feudatari romani e marchigiani, che intrattenevano stretti rapporti con le loro terre di origine e sfruttavano a proprio vantaggio le possibilità di spostamento fra i feudi posti dentro e fuori il Regno di Napoli, favorivano le attività dei contrabbandieri, ben tollerate – se non sostenute – dalla corte di Roma. Ai fuorilegge, naturalmente, erano assicurati appoggi, nascondigli e richieste di perdono per rientrare nei paesi di provenienza nel caso in cui fossero stati colpiti da una condanna.

Oltre a mettere a profitto il passaggio di potere legato al confine, i banditi gestivano l'economia di ampie zone dell'Abruzzo. Centri abitati, piccoli e grandi, erano sotto il controllo dei capi, nella zona di cui ci occupiamo i più potenti e temuti fra questi erano i Colaranieri: Giuseppe il centenario (compagno e amico di Giulio Pezzola, morto a 110 anni nel maggio del 1683), il figlio Giovanni Battista, detto Titta, ed il nipote Giovanni Berardino (o Gianberardino), cui si affiancavano il famigerato Sante di Giovanni Lucidi alias Santuccio di Froscia, nipote del più famoso Marco Sciarra, e Domenico Antonio Mancecchi detto "Durante". Lungo il confine nordorientale comandavano Salvatore Bianchini, Ignazio Sbraccia ed ancora Durante, nelle terre del marchese del Vasto imperversavano Sgarrone e Mezzabotta (*S.P.*, Leg. 52) [7].

[7] «III Si promette a chi presenterà li prenominati Capi de' Banditi, Compagni di detto Colaraniero e Santuccio e li Capi de' Banditi ch'infestano Contado di Molise, cioè Sgarrone e Mezzabotta, vivi o morti come meglio potrà, di taglione docati mille per chascheduno, da pagarsi nell'Istesso modo riferito, e d'indultare per ciascheduna testa de' Capi nominati, o sei Banditi semplici, o due Capi, purché non sieno li suddetti Gio. Battista Colaraniero e Santo Lucidi, li quali non possano indultarsi se non l'uno con la Testa dell'altro, si come sta disposto; e per ciascheduno Compagno Bandito, che non sia Capo, ducati cinquanta di premio e l'indulto de' suoi delitti, a chi l'effettuerà, et ad un altro Compagno che nominerà, e se pure non fosse inquisito, che possa nominare due altri in suo luoco» (*Editto contro i banditi abruzzesi*, 1684).

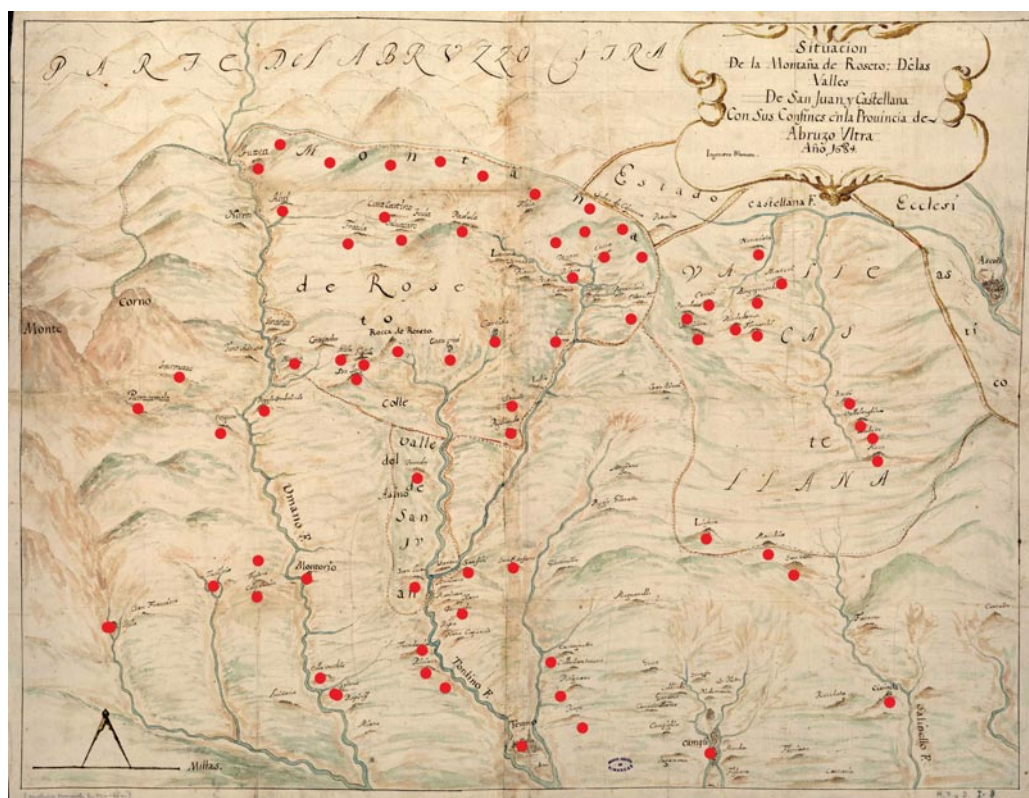



Fig. 6 - *Centri abitati sotto il controllo dei capobanditi: Titta Colaranieri (rosso), Santuccio (blu), Bianchini (azzurro), Durante (rosa), Vitelli (verde chiaro), Pompetta (verde scuro)* (*autorizzazione:* España. Ministerio de Cultura. Archivo General de Simancas, MPD 1,8; elaborazione A. D'Ascenzo)

Questi uomini dominavano la provincia, avendo ognuno una zona di propria "pertinenza". La spartizione è riportata nella nota allegata alla consulta inviata il 5 maggio dal marchese del Carpio al Consiglio di Stato [8].

[8] Da essa risulta che Montorio e le ville di Poggio Umbriccio, Tosicia, Pietra Camela, Intermesoli, Cereveto, Isola, Aquilano, Colledonico, Collevecchio, Spiano, Legognano, la Valle di San Giovanni, Farano, Ruchano, Basciano e Frondarola erano dominate da Giovanni Battista Colaranieri; la Montagna di Cesa, di Riano, quella di Roseto insieme alle sue ville, Santo Stefano, San Fele, Torricella ed alcune altre intorno a Teramo, da Santuccio; la città di Teramo, con Bellante, Ripattoni, Forula, Castelluccio, Castell'Alto e le circostanti erano sottomesse ad Antonio Pompetta; Campli, Civitella del Tronto e le ville di Nereto, Sant'Omero, La Penna, Castelnuovo, La Nocella e altre, dipendevano da Domenico Antonio Mancecchi Durante; San Vito, Macchia e altre da Carlo Vitelli, mentre la Valle Castellana con i suoi centri da Salvatore Bianchini (*Estado*, leg. 3314, fol. 4 e *S.P.*, Leg. 52).

5. Il confine come via di fuga

Come abbiamo finora chiarito, il confine rappresentava quasi un'era extraterritoriale dove trovare rifugio, ma nei casi peggiori poteva divenire via di fuga perché, sia attraverso gli impervi passi di montagna che le colline del Subappennino aprutino, oppure oltrepassando la valle del Tronto e le pianure costiere adriatiche, i banditi abruzzesi accedevano ad ambienti conosciuti e familiari dove potevano contare su appoggi ed aiuto. Le fonti storiche ad esempio sono ricche di racconti di rocambolesche fughe di briganti, assediati dalle milizie regie, attraverso passi e dirupi, d'estate e d'inverno. Molti episodi citati nelle cronache, alcuni anche divertenti, chiariscono perfettamente la spavalderia e la sicurezza di impunità dei caporibelli più famosi [9].

Che questo diversificato ambiente rappresentasse il luogo ideale dove rifugiarsi è testimoniato anche dal fatto che fosse mèta di fuggitivi non soltanto abruzzesi, ma anche marchigiani, romani e napoletani. Qualche luogo di provenienza dei briganti catturati, estrapolato dai lunghi elenchi pubblicati da Domenico Colonna, conferma che il confine in oggetto poteva essere una via di fuga *da* e *per* il Regno di Napoli. Tra gli uomini schedati troviamo originari delle varie regioni del viceregno, oltre naturalmente alla maggioranza nata nei centri dell'Abruzzo Ultra e Citra, essi venivano da: Terra di Lavoro, Campania (*Avellino*), Puglia (*Barletta*), Calabria e Sicilia. Altri arrivavano dallo Stato della Chiesa: *Alatri*, *Poggio* e *Poggio San Giovanni*, la *Marca*, *Macerata*, *Talvachia* dallo *Stato d'Ascoli*, mentre alcuni vengono definiti genericamente *Marchisciani*. Si segnalano anche sparuti casi singoli di banditi originari del Piemonte, della Corsica e della Spagna (cfr. Colonna D., 1686 e 1687).

6. Il confine/confino come riscatto sociale

Il confine, o meglio il confino, poteva divenire addirittura mezzo di riscatto sociale, perché i capobanditi indultati nei casi peggiori non soltanto venivano inviati a combattere per la Corona (ad esempio all'"estero" nella Repubblica di Venezia) per un tempo assai inferiore alla pene a cui scampavano nel Viceregno, ma dopo il servizio reso tornavano riabilitati e liberi nelle terre d'origine [10].

---

[9] Tra giugno e luglio del 1683 le milizie regie sferrarono un attacco occupando le case dei banditi e distruggendo alcune delle loro fortificazioni (tra cui la torre di Marco Sciarra). I ribelli si fortificano al confine con le Marche per resistere, mentre Santuccio si rifugiò nello Stato della Chiesa. Qualche mese dopo i banditi tornarono all'attacco e ripresero Montorio scatenando la risposta del vicerè, che diede l'avvio alla campagna militare vera e propria. Santuccio rientrò in Abruzzo e forte delle ultime vittorie si faceva vedere «su di un cavallo bianco colla mazza in mano in segno di comando. [Mentre] Gio. Battista Ranieri [era] corteggiato e salutato da' suoi come un principe; anzi [appariva] bene spesso con la chitarra in mano fuori dalle mura di Montorio per dar la baia e villaneggiare i soldati e gli uffiziali poco lontani» (Savini F., 1913, V, p. 253).

[10] Gli spagnoli adottavano la stessa linea di condotta in tutta la monarchia, nonostante i problemi che questa provocava. È noto, ad esempio, che Matteo Ciccardo e i suoi 77 compagni vennero imbarcati su

Il marchese del Carpio, che conosceva bene la politica di compromessi portata avanti dalla corte spagnola, insisteva per modificarla e infliggere pene severe e reali, ma i Consigli, che temevano la reazione della nobiltà del viceregno e il costo di eventuali sollevazioni, insistevano per rispettare gli accordi presi in precedenza con i banditi, che permettevano agli indultati di evitare la galera e di non essere mandati troppo lontano. Il viceré riteneva più opportuno inviare i banditi nei Presidi fuori dall'Italia; essi, infatti, fino a quel momento erano rimasti nelle province, con «notable prejuicio del servicio de V.Mg.d», oppure, i più pericolosi, avevano soggiornato per un massimo di due anni nei Presidi toscani[11]. A giudizio del marchese essi avevano goduto di condizioni troppo vantaggiose. Egli proponeva perciò di portare a tre anni il servizio e di inviarli quantomeno in Sardegna, anche se questa appariva una soluzione pericolosa «por abundar tanto aquella isla de ellos» (*Estado*, Leg. 3313, fol. 108). Meglio sarebbe stato allora continuare a consentire che si imbarcassero con i veneziani impegnati nella lotta contro i turchi, soluzione che permetteva ai banditi di allontanarsi dal Regno con il consenso del sovrano, ma senza sottomettersi all'autorità spagnola, passando al servizio della Repubblica di Venezia tramite l'interessamento dei ministri del papa.

Le consulte testimoniano lo scontro continuo tra il viceré e la corte madrilena. Il primo riuscì ad ottenere buoni risultati, particolarmente sulla componente più debole del binomio banditi-feudatari, a parte qualche raro e rincresciosissimo caso di grandi personaggi imprigionati e processati; il re ed i consigli, per la loro parte, salvarono dallo scandalo i maggiori dignitari implicati ed evitarono insurrezioni (ciò non salvò però la monarchia di Carlo II ormai giunta praticamente al termine del suo potere in Italia). A conclusione della dura campagna militare sferrata del marchese del Carpio i banditi vennero realmente ridotti in numero e forze, molti si consegnarono al Preside a Teramo (tra questi Antonio Sbraccia e Gio. Berardino Colaranieri); Santuccio, Flamminio Bernardi e Antonio Tripone, con quaranta compagni ciascuno, decisero di imbarcarsi per Venezia, ma come era nella prassi e beffardamente, sotto il comando di «uno degli offi-

---

una nave inglese, chiamata America, per essere imprigionati nel Castello di Mahón dal Capitano Brancaccio del corpo della fanteria napoletana di Don Marino Carrafa; durante la navigazione tra Majorca e Minorca i banditi si ribellarono e, fatto prigioniero il Capitano, sbarcarono in Francia. Noleggiata una imbarcazione, che uno di essi dichiarò esser stata fornita dai francesi, tornarono nel Regno a Marina di Salerno e ripresero le scorrerie. Qualche tempo dopo, in uno scontro con i soldati spagnoli, Ciccardo e altri sette vennero uccisi e le loro teste inviate a Napoli. Da quel momento il trasporto dei banditi divenne un problema, in quanto le navi inglesi si rifiutarono di imbarcarli e gli spagnoli dovettero provvedere con le proprie galere (Paz J., 1994, p. 250).

[11] Il marchese del Carpio all'inizio del 1684 scrisse a tale proposito al re dicendo che sarebbe stato «necessario que [V.Mg.d] se sirva de señalarlos, expressando que numero se ha de embiar a cada uno [Presidio]; en quantto al transporttarlos con seguridad creo, que si no es, en Armadas, ô, Galeras de V.Mg.d no habra quien se quiera encargar de ellos, pues los Ingleses â ningun precio los quieren recivir» (*Estado*, Leg. 3313, fol. 108).

ciali maggiori di detta repubblica», il duca di Mantova, Santuccio venne nominato capitano, suo fratello Giovanni alfiere e Cicconetto tenente (Savini F., 1913, V, pp. 258-259).

7. Conclusioni

Il confine fra il Regno di Napoli e lo Stato Ecclesiastico nell'Abruzzo teramano non era per i banditi del Seicento una linea divisoria, ma un'area montuosa di rifugio, quella individuabile nella cartografia conservata a Simancas, che non a caso la storiografia la indica come la *Montagna di frontiera*. Le tavole commissionate dal marchese del Carpio all'ingegnere Biancone avevano lo scopo di fornire al re ed ai consigli – che tanto ne avversavano i piani contro le collusioni fra feudatari e banditi – un'idea della regione e delle difficoltà incontrate dalle compagnie dei soldati spagnoli nel combattere in un ambiente difficile che, al contrario, lo abbiamo visto, i banditi conoscevano perfettamente[12].

D'altra parte il confine naturale sui rilievi, quello geograficamente e materialmente difficile da sorvegliare era stato lasciato da tempo sguarnito dalle autorità: qui l'altitudine era inversamente proporzionale al grado di controllo – militare e politico – realizzabile, perché per le difficoltà dei passi non lo si poteva attraversare agevolmente sulle vette e neanche alle quote più basse, in quanto mancavano le vie di comunicazione.

Solo Carpio tentò di presidiare politicamente e militarmente l'area, ottenendo la costruzione di un forte a Montorio al Vomano, il Castello di San Carlo, che sarebbe andato ad aggiungersi alle fortezze già esistenti, su tutte quella di Civitella del Tronto[13].

8. Bibliografia

Carrió Invernizzi D. (2008), *El gobierno de la imágenes. Ceremonial y mecenazgo en la Italia española de la segunda mitad del siglo XVII*, Iberoamericana/Frankfurt am Main, Madrid/Vervuert.

Colapietra R. (1985), Id., *L'istituzione dell'Udienza a Teramo nel quadro delle trasformazioni strutturali abruzzesi a fine Seicento*, "Studi Storici Meridionali", 5, n. 1, pp. 69-81.

Colonna D. (1682), *Reassunto de' servitii ottenuti nel felicissimo Governo del Marchese de los Velez ch'incominciò a governare questo fedelissimo Regno alli 18 Settembre 1675 per tutt'oggi Decembre 1682... Con distintione di ciascheduna Provincia delli Capi di*

[12] Anche i consiglieri ritenevano che per combattere sul terreno i banditi i soldati spagnoli fossero «inuttiles para esto, pues no conociendo los Monttes, ni los parages por donde avittan, se suelen dividir, y viniendo â dar en sus manos, son el zebo de sus hiras, á demas del gasto, y disguttos que ocasionan en los Lugares, por cuyos mottivos siempre se ha tenido por mejor le Gente del Pais» (*Ivi*), ma la loro risposta consisteva nell'esortare all'utilizzo di milizie italiane, più adatte e, soprattutto, più facilmente sacrificabili.

[13] Per maggiori informazioni sulle vicende legate al progetto ed ai lavori per l'edificazione del forte si rimanda a D'Ascenzo A., 2010.

Banditi e del numero de' Compagni e d'altri Capi e Banniti sciolti, accordati e giustificati, Fasulo, Napoli.

Id. (1687), *Compendio de' servitii ottenuti nel felicissimo Governo dell'Eccellentissimo Signor Marchese del Carpio, che incominciò a Governare questo fedelissimo Regno dalli 12 Gennaro 1683. Effettuati colle sue acutissime direttioni, et ordini generali e particolari. Per la totale estirpatione de' Banditi, e ridurre coj quiete le Provincie d'Apruzzo. Eseguiti dall'Ill.mo Signor Regente D. Diego De Soria Morales Marchese di Crespano del Conseglio Collaterale di S.M. e Sopraintendente Generale della Campagna*..., Fusco, Napoli.

D'Ascenzo A. (2006), *I banditi della Montagna di frontiera alla fine del XVII secolo*, in Varani N. (a cura di), Atti del Convegno internazionale *La Liguria, dal mondo mediterraneo ai nuovi mondi. Dall'epoca delle grandi scoperte alle culture attuali*, CISGE, Roma, 259-271.

Id. (2010), *Il Castello di San Carlo a Montorio al Vomano nel sistema difensivo del Regno di Napoli (XVII secolo)*, "Atti del quarto seminario di studi storico-cartografici *Dalla mappa al GIS*, CISGE-Brigati, Roma-Genova, Collana di pubblicazioni del Laboratorio geocartografico "Giuseppe Caraci", Dipartimento di Studi Storici Geografici Antropologici, 4, in corso di stampa.

Editto contro i banditi abruzzesi del Marchese del Carpio don Gaspare de Haro y Guzman (1684), Napoli, Castaldo, 1684; riprodotta in Morelli G. (1983), cit., pp. 299-310.

Fondi M. (1970), *Abruzzo e Molise*, in *Le regioni d'Italia*, UTET, Torino.

Fonti per la storia del brigantaggio in Abruzzo Ultra primo (1684-1815) (1992), "APRUTIUM", 10, n. 1.

Incarnato G. (1972), *L'evoluzione del possesso feudale in Abruzzo Ultra dal 1500 al 1670*, "Archivio Storico per le Province Napoletane", 10, pp. 221-293.

Morelli G. (1983), *Cronaca teramana dei banditi 1661-1683 di Giuseppe Iezzi*, "Documenti per la storia d'Abruzzo", 5.

Palma N. (1832), *Storia ecclesiastica e civile della regione più settentrionale del Regno di Napoli detta dagli antichi Praetutium ne' bassi tempi Aprutium, oggi città di Teramo e Diocesi Aprutina*, s.e., Teramo, voll. 5.

Paz J. (1994), *La campagna militare del Marchese del Carpio*, in La montagna teramana. Risorse e ritardi, Andromeda Editrice, Colledara (TE), vol. I, pp. 25-58

Ricci R., Anselmi A. (2005), Atti del Convegno *Il Confine nel tempo*, Edizioni Libreria Colacchi, L'Aquila.

Sabatini G. (1997), *Il controllo fiscale sul territorio nel Mezzogiorno spagnolo e il caso delle province abruzzesi*, Istituto Italiano per gli Studi Filosofici, Collana Ricerche di storia economica, Napoli.

Savini F. (1912 e 1913), *Cronaca teramana dei banditi della campagna e delle fazioni famigliari della città nei secoli XVI e XVII, composta da ignoto autore e trascritta da Gio. Francesco Nardi*, "Rivista Abruzzese", 27, fasc. X, pp. 451-468, fasc. XII, pp. 631-647; 28, fasc. IV, pp. 196-206, fasc. V, pp. 249-261.

LA PRIMA RAPPRESENTAZIONE CARTOGRAFICA DEI CONFINI INTERNI ED ESTERNI DELLA CINA: IL *NOVUS ATLAS SINENSIS* DI MARTINO MARTINI (1655)

MARTINO MARTINI'S NOVUS ATLAS SINENSIS *(1655): THE FIRST MAPPING OF CHINA'S INTERNAL AND EXTERNAL BORDERS*

Michele Castelnovi*

Riassunto

Nella cartografia europea dell'età delle scoperte è frequente il ricorso ad una rappresentazione limitata al disegno e i toponimi ad una ristretta fascia costiera nelle isole e nei continenti: nelle Americhe, in Africa ma anche in Asia. Ne consegue il contrasto tra l'approfondita conoscenza delle coste, e la quasi completa ignoranza degli elementi geografici dell'interno. Ciò è ancora più sorprendente nel caso di imperi civilizzati – come la Cina – che avevano una struttura urbana gerarchica, popolazione fitta, confini interni e un'avanzata conoscenza geografica del proprio territorio. Il gesuita Martino Martini fu il primo cartografo occidentale in grado di attingere ai trattati geografici di produzione cinese. Il suo Novus Atlas Sinensis è la prima opera che offra descrizioni e coordinate geografiche delle quindici Province dell'impero cinese, con l'ubicazione dei capoluoghi e la precisa delineazione dei confini.

Abstract

In the Age of Discoveries the european cartograhy frequently represents only the coasts of islands and mainlands, in Americas, Africa and even Asia. An advanced knowledge of the coasts contrasts the ignorance of internal geography: even concerning great empires – as China – with dense population, urban gerarchy, administrative internal boudaries and advanced knowledge of his territory. In 1655 Martino Martini S.J. was the first european cartographer able to read geographical books from chinese tradition. His Novus Atlas Sinensis was the first representation of the 15 chinese Provinces, with coordinates of capitals and towns and accurate delineation of boudaries.

1. La rappresentazione cartografica delle coste appena scoperte

1.1. La saturazione o il vuoto dello spazio interno ai continenti

La formula di intitolazione di questo Convegno, "*Hic sunt leones*"[1] è una formula usata

* Università di Genova, Dip. Storia Moderna e Contemporanea

[1] Per la precisione si tratta di una formula entrate nell'uso per la sua efficacia comunicativa, anche se alla lettera non ricorre in nessuna mappa medievale nota: può essere avvicinata all'*hic sunt dracones* della

principalmente dagli storici della cartografia per indicare la prassi, frequente nel lungo medieovo dell'Europa preindustriale, di “riempire” gli spazi bianchi delle mappe con disegni di animali spaventosi o mostruosi. Codesta abitudine, naturalmente, era meno frequente nelle mappe d'uso, come le carte nautiche (dove spesso troviamo solo i toponimi delle coste e nessun disegno ornamentale) e più frequente negli schemi simbolici (mappaemundi T in O) e nella rappresentazione di continenti non ancora sufficientemente esplorati nell'interno, come soprattutto le Americhe e l'Africa.

Paradossalmente anche l'Asia, benchè nota nei suoi grandi imperi da secoli, è stata a lungo rappresentata da grandi spazi bianchi “riempiti” con grifoni, blemmi, cinocefali ed anche leoni, dalla Cotton Map fino alla testimonianza di Marco Polo: il quale aveva scritto appunto che in Cina (specialmente intorno allo Yang-tse: Polo, 1975, p. 197) c'erano moltissimi di codesti felini, probabilmente per indicare la presenza di tigri.

La cartografia medievale amava riempire lo spazio interno dei continenti con legende, allegorie, enormi coronimi e mirabilia di ogni genere (Quaini-Castelnovi, 2007, pp. 51-59; Castelnovi, 2010, *passim*), continuando la tradizione degli schemi cartografici sul modello T-in-O cari alla pedagogia scolastica ed ai teologi. Al contrario, la coeva e parallela tradizione della cartografia nautica si limitava alla sola rappresentazione delle linee di costa ed agli oggetti geografici visibili dal mare, come città portuali, castelli, torri, foci di fiumi, e solo raramente vette di montagne. In questa geografia “pratica”, destinata più che altro ai naviganti ed ai mercanti (o agli uffici strategici di re e finanzieri) i simboli e le allegorie erano quasi completamente escluse, sia nelle carte nautiche sia nei testi portolanici.

Quando i primi esploratori iniziarono a riportare informazioni sui continenti più lontani, nella stragrande maggioranza dei casi si riferivano a elementi costieri perché i viaggi erano effettuati via mare.

1.2. La via e la rotta della Seta

Fin dall'antichità, la Cina era stata collegata all'Europa dal fascio di percorsi che successivamente ricevettero il suggestivo nome collettivo di “Via della Seta” (Huyghe, 2007, p. 5). Si trattava principalmente di una serie di tappe terrestri, percorse avanti e indietro da carovane che si limitavano ad agire lungo un preciso segmento: era molto raro che gli esseri umani seguissero le merci dall'inizio alla fine del viaggio. I pochi viaggiatori di “lungo corso” tendevano a rimanere nei luoghi di arrivo anche parecchi anni: così, ad esempio, non solo Andalò di Savignone ma anche padre e zio di Marco Polo,

---

Hereford Map, al più raro *hic sunt griphones* oppure ai più frequenti *hic abundant leones* (che però, spesso, sono riferiti all'Asia e non all'Africa, perpetrando l'imprecisione di Marco Polo), ad esempio nella *Cotton Map*.

e lui stesso. Naturalmente, il carovaniere che percorre sempre lo stesso insieme di valli e di valichi non ha alcun bisogno di mappe o di itinerari: esattamente come il pescatore non ha bisogno di carte nautiche o portolani per ricordare dove il cugino ha incontrato una secca o dove il padre ha fatto naufragio su uno scoglio. Carte e istruzioni servono invece a chi non conosce i luoghi ma ciononostante pretende di averne illustrazione: il mercante di Prato o di Genova che vuole ordinare una merce, il sovrano che vuole allestire una spedizione diplomatica o militare. Ma in assenza di un flusso di viaggiatori continuo e costante, le informazioni sullo spazio terrestre dell'Asia interna erano necessariamente sporadiche e mal coordinate.

A tutto questo si aggiunga l'esistenza di un'altra grande strada di comunicazione, la "rotta della seta": ossia l'insieme delle innumervoli vie nautiche che collegavano i porti commerciali islamici con le coste di Africa (Zanzibar, Sofala, Kilwa), India (Calicut, Bombay, Ceylon/Serendip, le Maldive) e Cina, riunendosi tutte nello Stretto di Giava. I cinesi lasciavano volentieri ad altri le incombenze delle attività marittime[2] (essendo di preferenza orientati a scelte maggiormente terricole, come l'agricoltura), così come nel Mediterraneo del Basso Medioevo i sultani marocchini e algerini preferivano appaltare a mercanti genovesi o pisani i trasporti navali. L'epopea dei viaggi immaginari di Sinbad, o dei viaggi reali di Ibn Battuta, si svolge su questi mari e sempre su imbarcazioni con equipaggi musulmani. Esistevano carte nautiche e atlanti di questi luoghi: ad essi si riferisce Marco Polo quando, ad esempio per Ceylon, annota che una *mapamundi* in suo possesso riporta dati contrastanti con le sue personali osservazioni[3].

2. La cartografia oltre le coste nell'età delle scoperte

2.1. Oltre la fascia costiera

La presenza di forti imperi musulmani, soprattutto in Egitto e in Persia, aveva per secoli impedito a qualsiasi mercante europeo di agire in proprio su questi mari. Solo dopo la circumnavigazione dell'Africa effettuata dai portoghesi fu possibile accedere lentamente ai porti persiani, indiani, ed infine cinesi. La creazione di una vera e propria "rotta" (la "*Carrera das Indias*") dava impulso a una ricca produzione cartografica che però, nella maggior parte dei casi, restava limitata alla conoscenza di una sottilissima linea costiera.

Così, nelle carte geografiche del Cinquecento (soprattutto portoghesi e fiamminghe) la Cina è rappresentata con una qualche precisione solo lungo una stretta fascia

---

[2] Landes, 2000, p. 109. Anche il più famoso ammiraglio dell'Impero, Zheng He, proveniva da una nobile famiglia musulmana dello Yunnan.

[3] "L'isola di Sella [Ceylon] gira 2.400 miglia; e sì vi dico ch' anticamente ella fu maggiore, perché girava 3.600 miglia, secondo che dice la mapamundi: ma il vento a tramontana vi viene sì forte, che una gran parte ha fatto andare sott'acqua." Polo, 2003, p. 169.

costiera, mentre l'interno è lasciato all'immaginazione o all'imprecisione. Nei portolani non sono quasi mai segnati i confini tra i popoli e le giurisdizioni – se si eccettuano alcuni simboli come bandiere o stemmi, e alcune particolarità grafiche, come la montagna verde sottostante Granada – quasi come se per il navigante non fosse poi così importante sapere chi esercitasse il potere lungo un preciso tratto di costa.

In un certo senso, queste carte ripropongono lo stile delle carte nautiche del Mediterraneo e dell'area del cosiddetto *Portolano Normale*, dove appunto erano delineate solo le coste ed erano denominati solo i toponimi delle riviere o di pochi peculiari luoghi dell'interno (come Roma, Gerusalemme, Budapest ecc.). Ma nell'area mediterranea questa scelta era dettata dalla particolare destinazione d'uso delle carte nautiche (esistendo mappe dell'interno destinate ad altri usi), mentre per l'America o per l'Asia si trattava delle uniche carte possibili dato che l'interno era quasi del tutto sconosciuto. Come per i portolani mediterranei, anche le carte dei molti Nuovi Mondi pullulano di bandiere indicanti possesso, anche se nella maggior parte dei casi più per esprimere l'ottativo del desiderio piuttosto che il reale controllo.

Ciò che sorprende maggiormente è l'analogia di rappresentazione sia per le coste dell'Asia sia per le coste dell'America. L'interno della mappa rimane tenacemente bianco, sia che si tratti delle disabitate praterie dell'Argentina o della Carolina, sia che si tratti delle pianure fittamente urbanizzate della Cina. Il che sorprende maggiormente, se si considera che la percezione della Cina in Europa era stata alimentata per secoli dalle narrazioni di Marco Polo e dalle cifre astronomiche che riferiva riguardo alla popolazione, alla densità, al numero dei capoluoghi, delle fortezze, dei ponti. Le carte medievali rappresentano la Cina come uno spazio saturo di città e villaggi, mentre le carte del Cinquecento sembrano riferirsi a uno spazio ancora "bianco" e quindi disponibile alla penetrazione.

A parte i significati simbolici che possono essere letti nella scelta dello spazio bianco (SEED, 1995), occorre considerare anche le difficoltà oggettive. Innanzitutto le proibizioni poste dal potere politico; poi l'ostacolo della lingua; infine il minore interesse, dato che era molto più lucrativo – limitatamente agli scopi dei mercanti – limitare la presenza ai soli porti dell'imbarco merci, piuttosto che impegnarsi direttamente nella produzione o nella raccolta delle materie prime. Non è casuale se i primi europei fortemente motivati a penetrare verso l'interno non siano mercanti ma missionari.

2.2. L'importanza delle coordinate

La cartografia antica aveva trovato una sistematizzazione generale grazie agli elenchi di coordinate geografiche raccolti da Tolomeo nella Biblioteca di Alessandria. La cartografia moderna riceve per la prima volta da Martini un lunghissimo e dettagliato elenco di coordinate per ogni genere di oggetto geografico, ma soprattutto delle città nella gerarchia della maglia amministrativa. I confini non sono indicati tramite coordinate, né

esistevano in Cina confini artificiali di quel tipo, che erano tipici del pensiero geografico occidentale a partire dalla ben nota Raja delle bolle alessandrine che dividevano l'intero orbe terracqueo in semisfere di influenza castigliana e portoghese. I confini definiti dalle linee dei meridiani e dei paralleli prenderanno piede solo più tardi – si pensi al confine tra USA e Canada – ma la cultura cinese preferiva seguire l'andamento della morfologia fisica, e soprattutto delle montagne.

Tuttavia, i confini possono essere desunti con una qualche precisione tenendo conto che il testo geografico che accompagna le carte e le coordinate indica dettagliatamente a quale provincia appartengano le singole città.

Con questo sistema, per la prima volta un atlante europeo mostra il vero andamento dei corsi d'acqua e soprattutto del fiume Giallo (Huang Ho, denominato latinamente dal Martini "*croceus*" ossia color del croco), il percorso della Grande Muraglia, la posizione dei grandi laghi[4] della provincia di Huguang.

Martini, che aveva studiato astronomia con i gesuiti, era ben consapevole del contributo che il suo testo avrebbe recato alla scienza occidentale.

"Ora comincio a descrivere le singole Province, di cui riferisco quanto ho visto personalmente (infatti ne ho visitate sette) o le notizie che ho tratto da cosmografi cinesi assolutamente degni di essere creduti. Infatti essi con molto scrupolo hanno scritto dei libri che formano un'unica raccolta, in cui hanno indicato i nomi e le posizioni di città, distretti, fiumi, monti ed altre notizie utili, hanno segnato accuratamente le distanze, ma non la latitudine e la longitudine. Siccome io le ho misurate di persona in moltissimi luoghi, da queste, pur non senza fatica, ho potuto perciò ricavare con esattezza le altre, aiutato soprattutto dalle mappe e da quei famosi libri cinesi [*mappis ac libris illis*], gli unici che dalla Cina ho portato in patria, come fossero un tesoro." (Martini, 2002, p. 297).

Consapevole dell'importanza delle coordinate, Martini dichiara esplicitamente (p. 3) che uno dei maggiori errori da emendare riguarda proprio la latitudine di Pechino, che molti collocano al 50° Nord insieme alla Grande Muraglia, mentre entrambi giacciono piuttosto in prossimità del 40° Nord o più precisamente a 39° 59': la precisione è abbastanza sorprendente perché gli strumenti odierni misurano 39° 57'.

Non sempre i toponimi presenti sulle mappe o descritti nel testo sono anche riportati nell'elenco delle coordinate: così, ad esempio, nella prefettura Chinting della Provincia di Pechino mancano le coordinate di due città: Kioyang e Hintang. Tuttavia questi errori sono percentualmente molto rari e non inficiano la precisione complessiva dell'opera.

[4] Martini colloca al di fuori dell'Impero sia la sorgente del Fiume Giallo sia il lago Kia (Jia) dal quale una lunga tradizione di cartografi (tra cui anche i gesuiti Michele Ruggeri e Matteo Ricci, con il nome di "*Mare stellatus*" e di "*Lacus Amplissimus*": MARTINI, 2002, pp. 267, 291, 317 n. 83) voleva prendesseo origine i quattro fiumi maggiori dell'Asia: Indo, Gange, Mekong e Fiume Azzurro.

CATALOGVS

LONGITVDINVM AC LATITVDINVM

Omnium locorum imperii Sinici, quorum fit in noſtris mappis mentio, continetque ſolùm loca foſſis ac mœnibus cincta. Primum meridianum per regiam *Peking* ductum ſtatuo, reliqui ad hunc inclinantur;

Loca orientaliora o, *occidentaliora* p *oſtendet.*

PRIMA PROVINCIA PEKING.

Nomina.	*Longit.* *gr.*	*min.*	*Latit.* *gr.*	*min.*	*Pars.*
Urbs I. *& regia.*					
XUntien	0	0	40	0	--
Xuny	0	9	40	12	o
Changping	0	9	40	10	p
Leanghiang	0	19	39	40	p
Mieyun	0	28	40	5	o
Hoaijo	0	5	40	15	p
Kugan	0	15	39	30	o
Jungcing	0	9	39	22	o
Tunggan	0	4	39	33	o
Hiangho	0	22	39	35	o
Tung o	0	8	39	54	o
Sanho	0	19	39	45	o
Vucing	0	25	39	25	o
Paoti	0	36	39	27	p
Cho o	0	38	39	30	p
Fangxan	0	33	39	46	p
Pa o	0	14	39	20	o
Vengan	0	6	39	5	o
Taching	0	6	39	0	p
Paoting	0	0	39	20	--
Ki o	0	36	40	3	o
Iotien	0	43	39	47	o
Fungjung	0	57	39	32	o
Cunhoa	0	52	39	56	o
Pingko	0	26	39	55	o
Que	0	15	39	40	o
Urbs II.					
PAoting	1	46	39	20	p
Muonching	1	51	39	28	p
Ganſo	1	26	39	20	p
Tinghing	1	52	39	42	p
Sinching	0	46	39	20	p
T'ang	2	25	39	10	p
Poye	1	42	39	0	p
Kingtu	2	7	39	10	p
Iungching	0	58	39	36	p
Huon	2	10	39	35	p
Ly	1	26	39	5	p
Hiung	0	56	39	10	p
Khi o	2	0	38	57	p
Xinçe	1	54	38	44	p
Tunglo	2	10	38	50	p
Gan o	1	10	39	12	p
Caoyang	1	15	39	3	p
Singan	1	8	39	25	p
Pe o	1	30	39	36	p
Laìxui	1	16	39	40	p
Urbs III.					
HOkien	0	30	38	50	p
Hien	0	44	38	46	p
Heuching	0	49	38	24	p
Soning	0	52	39	0	p
Ginkieu	0	32	39	6	p
Kiaoho	0	0	38	20	--
Cing	0	0	38	42	--
Hingci	0	5	38	32	o
Cinghai	0	12	38	55	o
Ningcin	0	3	38	0	o
King o	0	25	38	20	p
Ukiao	0	18	38	0	p
Tungquang	0	0	38	10	--
Kuching	0	51	37	56	p
Çang o	0	16	38	0	o
Nanpi	0	20	38	20	o
Ienxan	0	40	38	25	o
Kingyun	0	15	38	8	o
Urbs IV.					
CHinting	2	36	38	40	p
Cingking	3	10	38	28	p
Hoëlo	3	0	38	42	p
Lingxeu	3	6	38	50	p
Khoching	2	48	38	15	p
Loching	2	16	38	36	p
Vukie	2	13	38	45	p
Pingxan	3	24	38	33	p
Heuping	3	40	39	6	p
Ting o	2	26	39	0	p
Sinlo	2	23	38	50	p
Ki o	1	26	38	5	p
Nancung	1	39	37	56	p
Sinho	1	56	38	6	p
Çaokiang	1	15	38	0	p
Vuye	1	18	38	20	p
Cyn o	2	0	38	30	p
Ganping	1	32	38	43	p

Iaoyang

Fig. 1 - *Elenco di coordinate nel* Novus Altas Sinensis *di Martino Martini (1655).*

Fig. 2 - *La Cina suddivisa in quindici Province, tra i popoli circostanti, secondo il* Novus Atlas Sinensis *di Martino Martini (1655).*

L'elencazione delle città non manca di riservare alcune sorprese. Martini riferisce che in alcune regioni, come ad esempio il Sichuan, ci sarebbero distretti dove "sebbene per l'estensione e per il numero degli abitanti essi meritino il nome e il titolo di città, tuttavia ciò non viene loro concesso, evidentemente per evitare che in questa Provincia ci siano più città e più mandarini che a Pechino e a Nanchino." (p. 499). In questo particolare frangente i vocaboli latini utilizzati sono *civitas* (distretto) e *urbs* (città): ma evidentemente la mancata elevazione di rango corrisponde a confini giurisdizionali di livello più basso.

3. La suddivisione interna all'Impero: le quindici Province

3.1. La tradizione cinese delle Province

Gli Imperi più vasti e densamente popolati spesso sono organizzati sopra corpi intermedi, come ad esempio le Province. Come riferisce Martini (p. 236): "Un tempo essa fu divisa dall'imperatore Xun in dodici province e poi, circa nell'anno 2260 prima della

nascita di Cristo, dal suo successore Yu fu divisa in nove; allora comprendeva solo le parti settentrionali, dal 40° grado di latitudine fino a circa il 30°, dove il grande fiume Kiang segnava il confine; in seguito le parti meridionali furono sottomesse ad una ad una e fatte passare dalla barbarie alla civiltà cinese. Solo allora tutto l'Impero fu diviso in quindici grandi province."

Di queste, osserva Martini, solo sei confinano con il mare: comunemente i mercanti e i viaggiatori europei prendono contatto solo con queste, che ancora oggi sono comunque le più famose in Occidente dato che ospitano tutte le città più famose: Pechino, Nanchino, Shanghai, Hong Kong, Macao e Canton. Martini è ben consapevole che i missionari (ed in particolar modo i gesuiti) erano ancora gli unici europei penetrati nelle regioni dell'interno, e ogni volta che ne ha l'occasione ricorda la presenza di piccole o piccolissime comunità missionarie nelle Province continentali. Così, a fianco delle sei province per così dire "marittime" ossia *quae mari adjacent* (da nord: Pechino/Beijing, Shandong, Jiangnan ovvero Nanjing, Zhejiang, Fujian e Guangdong) Martini elenca le province "mediterranee" ovvero, alla lettera, che stanno in mezzo alle terre emerse: prima quelle orientate a Nord ("*Boream versus*": da sud Guangxi, Jiangxi, Huguang, Henan e Shanxi) poi quelle rivolte ad Ovest ("*quae ad occidentem vergunt*"): di nuovo da nord Shaanxi, Sichuan, Guizhou e Yunnan.

L'andamento bustrofedico di questa esposizione sembra essere un artificio di Martini, motivato dall'interesse (più europeo che cinese) per il mare e gli accessi portuali: nella trattatistica geografica cinese, invece, era consueto indicare le province in base ad una numerazione abbastanza consolidata che prevedeva al primo posto Pechino (come punto di partenza dal vertice del grande impero quadrato, con la mappa rivolta in alto, dal basso verso destra.

Così, l'ordine seguito da Martini propone le province in maniera che prescinde dalla numerazione ufficiale. Le sei province che lui chiama marittime sono per la burocrazia imperiale la I, la IV, la IX, la X, la XI e la XII; le terrestri, divise in due gruppi, sono la XIII, la VIII, la VII, la V e la II, seguite da quelle più occidentali ossia la III, la VI, la XIV e la XV.

4. al di fuori dell'Impero: i confini esterni

4.1. Un unico impero, diecimila popoli tributari

Nella tradizione della filosofia politica europea, le pretese di dominio universale dell'Imperatore del Sacro Romano Impero erano sempre e comunque frutto di una mediazione tra gli elettori in presenza di entità autonome come i sultanati islamici, l'impero bizantino e singoli Stati in Europa la cui sottomissione era solo formale. Inoltre, il potere politico dell'imperatore era comunque limitato dal potere morale ma anche politico del papa e dei suoi vescovi.

Nella analoga visione geopolitica della tradizione culturale cinese, esiste per l'umanità intera un solo imperatore, quello della Cina. I popoli si dividono in due sole cate-

gorie: quelli che sono già direttamente sottomessi al suo dominio, e quelli che per il momento si limitano a versare un tributo. Per questo motivo, nella pubblicistica cinese le invasioni (ad esempio della Corea o del Giappone) non sono altro che normali attività di gestione di territori che fanno già parte, concettualmente, dell'Impero.[5] La Cina, tradizionalmente, è rappresentata come un quadrato[6] al centro dell'ecumene[7], circondata su ogni lato da nove popoli "barbari" (Quaini-Castelnovi, 2007, p. 111).

Quando un mercante o un missionario intendeva intraprendere un'attività in Cina, doveva per prima cosa omaggiare con un tributo l'imperatore o il corrispondente funzionario periferico. Tale tributo (Boulnois, 2005, p. 56) era richiesto da parte di chiunque: se lo sente domandare sia Rubruck inviato dal re di Francia, sia Giovanni da Pian del Carpine inviato dal papa. Il protocollo di corte non prevede per lo straniero alcun altro ruolo, se non quello di tributario: non esiste alcun soggetto che possa trattare da pari con l'Imperatore.

Per questo motivo, tra l'altro, mercanti ed ambasciatori da secoli si presentavano a corte recando "tributi", all'interno di una dinamica dello scambio solo in parte simile allo "scambio di regali" occidentale. Al di là delle teorie geopolitiche, comunque, i funzionari dell'impero conoscevano bene la differenza tra la Cina vera e propria (Zong-guo, che si potrebbe tradurre come "Terra di Mezzo" o "Giardino Centrale") e i suoi bellicosi vicini. La differenza era soprattutto nella raffinatezza della civilizzazione: al di fuori della Cina, non si trovava altro che povertà, disagi e barbarie.

Ad esempio riferendosi agli abitanti di Taiping (al confine tra Cina e Tonchino) Martini scrive: "Il geografo cinese chiama barbari gli abitanti di questo territorio perché, non essendo sudditi dell'Impero, hanno in gran parte abbandonato i costumi cinesi. Infatti portano i capelli sciolti, camminano a piedi nudi, i figli trascurano il rispetto e l'obbedienza per i genitori, litigano spesso, si adirano e uccidono per futili motivi. Scrivono alla maniera cinese e adoperano i loro caratteri, sebben parlino una lingua del tutto diversa: comprendono tuttavia la scrittura cinese, leggono libri cinesi e li studiano con attenzione, ma pronunciano i caratteri in un altro modo. Riguardo ai caratteri cinesi, è veramente sorprendente come essi siano compresi in tutti i regni confinanti alla Cina,

---

[5] *Mutatis mutandis*, è secondo la medesima logica che oggi Pechino giustifica l'annessione del Tibet o di Hong Kong, domani quella di Taipei, dopodomani di nuovo Corea e Giappone e via dicendo.

[6] "Nel suo insieme l'Impero Cinese è di forma quasi quadrata e così è rappresentato sulle mappe cinesi." MARTINI, p. 237. che in latino suona: "*Figura totius regni Sinensis quadrata fere est, atque ita illud mappae Sinicae repraesentant.*" (p. 3).

[7] Parlando della Provincia di Honan (Henan), Martini scrive che "i cinesi affermano che questa Provincia è al centro dell'ecumene (*Sinae Provinciam hanc in medio mundi sitam esse afferunt*). Infatti, siccome un tempo credevano che non esistessero altri paesi al di fuori del loro e siccome nel mezzo dell'impero si trova questa provincia, furono indotti a pensare che essa fosse in posizione centrale rispetto all'orbe." (Martini, 2002, p. 459).

ma vengono letti in Giappone, nel Tonchino, in Cocincina, nel Siam e in Cambogia in tanti modi diversi.” (Martini, 2002, p. 777). E talvolta la povertà allignava anche all'interno dell'Impero, se si considera che la Provincia meridionale del Guizhou, tra aspre montagne, era abitata principalmente da popolazioni considerate ancora nel 1655 da civilizzare dagli Han: “Fra tutte le province di quest'Asia estrema, quella di Guizhou è la più incolta ed aspra; i suoi monti, spesso orridi e impervi, sembrano essersi riuniti tutti qui, come se avessero fatto alleanza. Qui vivono molte popolazioni ancora rozze, che non accettano le leggi e i costumi della Cina, ma si reggono secondo le proprie leggi e sono soggette a vari capi. Spesso con i loro assalti mettono in difficioltà i cinesi, che abitano le zone coltivate, e con essi si fanno pace e guerra, a seconda di come loro conviene per tenerli più lontani. Perciò i cinesi abitano nei borghi fortificati, nelle fortezze, nei circondari e nei distretti, alla cui difesa provvedono in tutta la provincia molti militari mantenuti dall'imperatore. Non ho voluto porre dovunque sulle mappe il contrassegno delle fortezze, perché non sembri che in questa provincia ci siiano solo esse, mentre in realtà, come ho detto altre volte, le fortezze non sono affatto diverse dai circondari e dai distretti, se non per il fatto che insieme ai civili vi abitano anche molti soldati, ai quali compete la difesa di quella che è la via più breve per raggiungere la provincia di Yunnan.” (Martini, 2002, p. 787). Ancora oggi il Guizhou è una delle province dove le minoranze sono più numerose.

Questa premessa è necessaria per comprendere che nella cultura cinese i confini esterni dell'impero non sono percepiti come confini con altri Stati di pari rango, ma piuttosto come temporanee linee di contatto con confusi popoli barbari dall'autonomia effimera, che comunque, presto o tardi, si prevede di ricondurre all'obbedienza. I trattati di geografia in cinese si intitolavano appunto *Descrizione dell'Impero e dei popoli tributari*: così, poteva suonare molto strano il titolo dell'opera commissionata dalla corte al gesuita bresciano Giulio Aleni, nel 1623: una *Geografia dei Paesi non tributari* (Quaini-Castelnovi, 2007, p. 113).

Il confine principale della Cina è il mare, come abbiamo già accennato: le isole entrano a far parte del mondo cinese solo se sono vicinissime alla costa continentale, come Hainan o Taipei (che i portoghesi per la sua bellezza chiameranno Formosa), dove però i cinesi tendono a non stabilire grandi comunità, lasciandole semidisabitate. In prossimità di Pechino (che è una città continentale, con un suo “caricatore” nel porto di Tienstin) si trova il mar Giallo detto da Martini “Eoo” cioè dell'Aurora: è il mare che bagna anche la penisola coreana e la regione dello Liaodong che, a rigore di termini, nell'epoca di Martini era considerato al di fuori dell'Impero. “Questo vasto territorio, compreso tra il golfo Cang e la Grande Muraglia, dai cinesi è detto Leaotung. Per grandezza e numero di abitanti meriterebbe giustamente il nome e la dignità di Provincia, ma la dinastia Taiming non volle concederglielo e, tolti quasi dovunque i nomi di città, circondari e distretti, costituì al loro posto fortezze rette da mandarini militari.” (Martini, 2002, p. 842).

Qui nel Liaodong incomincia la Grande Muraglia: addirittura, secondo una diffusa leggenda, direttamente dal mare: essa “si erge su massi gettati perfino nel mare” (Martini 2002, p. 234): lo si vede anche rappresentato nella carta della IV Provincia ossia Shandong. A nord della muraglia si trovano i regni dei Tartari, cioè Niuche (Nuzhi), Niulhan (Nuergan) e soprattutto Tany’u (Tangwu) ossia quel regno cui accennava Marco Polo, nella grafia medievale di “Tangut” o anche “Tengut”.

Procedendo in senso antiorario, dopo il regno di Tany’u la Cina confina non con un popolo, ma con un deserto: si tratta del deserto mongolo, deserto nel senso latino di “disabitato/inabitabile”. Più ad ovest si trovano i regni di Samahan (Samarcanda, oggi in Uzbekistan) e di Casgar (Kashgar): piccole ma ricche comunità di mercanti musulmani, antenati degli attuali Uighuri dello Xinjiang Uygur.

A sud di Casgar si troverebbe, secondo Martini, il famoso regno del Prete Gianni[8], per secoli sognato come alleato del cristianesimo contro eretici ed infedeli: tale da ispirare numerose fantasie geopolitiche, dalle crociate all’ultmo romando di Umberto Eco. La sua collocazione tra Kashgar e Tibet deriva evidentemente di un travisamento; sarebbe detto anche Cangingu (Jiaozhiguo), separato dal regno di Geo (Gueo) e dal regno di Sifan (Xifan), che sarebbe poi il Tibet e che, come appare chiaramente dal testo, era percepito come al di fuori dell’Impero.

“I cinesi attribuiscono il nome di Sifan (Xifan) a tutti i territori che stanno ai confini occidentali dell’Impero, soprattutto quelli della provincia di Xensi (Shaanxi) che si estendono fino al Junnan (Yunnan) e comprendono anche i territori dell’Usucang (Wusizang), del Kiang (Qiang) e del Tibet, nomi dati anche agli abitanti, che sono molti e diversi tra loro: i cinesi dicono che sono più di cento e fra di essi vi sono Geo (Gueo) e il regno di Cangingu, dal Veneziano detto regno del Prete [Gianni]. Dopo il Tibet c’è il regno di Mien (Miandian ossia Birmania) situato a oriente del Bengala e a meridione della provincia cinese di Junnan (Yunnan).” (Martini, 2002, p. 290-291).

Quindi, sembrerebbe quasi che l’errore sia stato inserito da Martini più che altro come omaggio alla tradizione poliana: un fatto molto anomalo, perché nella maggior parte dei casi si premura di correggere le imperferzioni del mercante veneziano, come per la latitudine di Pechino.

È possibile che l’errore sia stato alimentato dall’equivoco della presenza di gruppi di cristiani nestoriani[9] lungo la Via della Seta in prossimità di Kashgar: o che, in mancanza di prove certe, Martini si limitasse a riferire una bella ipotesi, quasi come un ottativo

[8] Una bibliografia completa su questa geniale “invenzione” geografica (o frode da romanzo di Eco) occuperebbe pagine. Si veda almeno Zaganelli 2000 e Buonanno 2009, pp. 3-36.

[9] Una rassegna degli studi sui nestoriani in Rossi Osmida, 2007.

o una speranza (dopo che il viaggio di Bento da Gois aveva demolito un altro sogno: trovare, sulle tracce di Marco Polo, un "*Catay*" ancora più meraviglioso della Cina reale).

Ad ovest del regno birmano di Miandian si trova il *Laoquo* (Laowo: Laos), cui seguono la *Camboya* (Cambogia), il regno di *Gannan* (Annan) che comprende il territorio detto *Tungking* (Tonchino) e che precedentemente era detto anche *Nankiao* (Nanjiao). Su quest'ultima regione del Tonchino, naturalmente, Martini non si dilunga ma rimanda agli studi pubblicati dal gesuita Alexandre de Rhodes pubblicati nel 1650 e nel 1651.

Tuttavia un esame più approfondito del testo permette di accorgersi di alcuni elementi sorprendenti. Ad esempio la mappa della provincia meridionale del Guangxi mostra come appartenenti all'impero anche il circondario di Taiping e quello di Siming, mentre il testo precisa che "ora è sottoposto ai re del Tonchino" (Martini 2002, p. 777).[10]

I popoli al di là del mare non sono descritti uno ad uno: mancano perfino popoli molto vicini come i Malesi o i Filippini, anche se la letteratura di viaggio cinese mostrava di conoscerne l'esistenza; e manca una descrizione dell'altro grande colosso asiatico, l'India, cui Martini allude solo come a un potenziale bacino di anime da convertire. Ma occorre precisare che la Cina di Martini era molto più piccola della Cina attuale: il lungo e discusso confine attuale tra Cina e India era allora un confine indo-tibetano.

Gli unici territori che beneficiano di una breve trattazione sono la Corea, il Giappone propriamente detto e Ezo ossia Yesso. Vale la pena sottolineare che la Corea, pur essendo una penisola, era quasi sempre raggiunga via mare: un fatto che, dal punto di vista puramente logico, può aver contribuito a farla ritenere a lungo un'isola, come ha bene messo in evidenza un grecista, Pietro Janni, 2004 (sia pure esaminando un altro periodo e un altro scacchiere). Del Giappone, Martini prova ad abbozzare una brevissima descrizione, interamente desunta dalle fonti cinesi: così può descrivere l'influenza della cultura cinese su quella giapponese, oppure sottolineare le derivazioni linguistiche, o ripercorrere le guerre tra i due popoli. Tuttavia da quelle fonti non può capire l'origine di alcune parole come ad esempio il nome di "Chryse": "il Giappone è stato detto anche Chryse, nome che non riesco a capire" (Martini, 2002, p. 856). In realtà *Chryse* e *Argyra* (in greco: "d'oro" e "d'argento") erano i nomi attribuiti a due isole mitiche, immaginate al di là dell'Oceano in un "orizzonte onirico" dell'epoca altomedievale; è possibile che il Giappone fosse detto "d'oro" per influenza delle descrizioni di Marco Polo (1975, p. 235), che affer-

[10] "Questo territorio, che è il più importante di tutta la Provincia, un tempo aveva molti abitanti ed era molto coltivato per la fertilità del suolo, ma, essendo a meridione dei monti, rimase fuori dai confini dell'Impero Cinese ed ora è sottoposto ai re del Tonchino: ha ventitré tra circondari e distretti, tutti molto vicini tra di loro." (Martini 2002, p. 777).

mava che non solo i tetti e le mura, ma perfino i pavimenti dei palazzi della capitale erano d'oro massiccio (anche se invece erano solo dipinti in foglia d'oro); oppure per la notizia della presenza di alcune importanti miniere nell'isola di Honshu.

Infine Martini si accinge, con qualche problema, a descrivere "Yeco detta Iesso", ossia l'isola di Hokkaido. A causa del freddo, della scarsa fertilità e della presenza di una popolazione autoctona particolarmente arretrata (gli Ainu), Hokkaido era quasi sconosciuta non soltanto ai viaggiatori europei (molto sporadici a quelle latitudini) e ai geografi cinesi, ma perfino ai giapponesi, che pure vivevano a poche miglia di distanza. Martini indovina la natura insulare e non peninsulare di Hollaido, ma la forma è del tutto inventata. Nel testo, Martini si limita a descrivere gli Ainu secondo i tradizionali canoni della barbarie: feroci, irsuti, bestiali, con capelli e baffi lunghissimi, ubriaconi, privi di conoscenze: addirittura, sembra che l'unica medicina nota per le ferite sia lavare i tagli con acqua salata. Di fronte a Hokkaido abiterebbero gli Yupi, ossia i più barbarici ed arretrati fra i tartari: tanto rudimentali, da ricavare elmi e corazze dalla pelle di determinati pesci.

5. Conclusioni

Il merito principale di Martino Martini è di aver riconosciuto dignità scientifica ed autorevolezza alla trattatistica geografica cinese. Prima di lui tale conoscenza era vagamente nota: si pensi, ad esempio alla copia del trattato *Guangyu Kao*, oggi conservata nella Biblioteca Magliabechiana di Firenze: si tratta del libro recato in dono al granduca da Francesco Carletti nel 1595 (Martini 2002, p. 10). Almeno in teoria, altri avrebbero potuto attingere alla medesima conoscenza prima di Martini: ad esempio Matteo Ricci o altri gesuiti, sia nelle missioni in loco, sia presso la sede a Roma. Ciò che conta non è tanto la dimestichezza con la lingua (e gli ideogrammi), ma l'approccio gnoseologico: Martini vuole veramente attingere al sapere cinese, senza complessi di superiorità[11]. Il risultato è uno dei maggiori contributi alla storia della cartografia occidentale: una quantità

[11] Anzi, spesso lamenta che da parte degli altri missionari non ci sia altrettanta attenzione per la conoscenza dei popoli incontrati e per la geografia: ad esempio parlando del Taiping scrive "questi sono i toponimi cinesi della lingua dei letterati, ma non so quali siano i nomi dati dagli abitanti del Tonchino e mi dolgo che i nostri padri non abbiano preparato con cura una mappa o una carta corografica di quel regno, riproducendo i toponimi con i caratteri del Tonchino o almeno trascrivendoli con altri segni. So che essi sono stati presi da preoccupazioni molto maggiori e da compiti più gravi per diffondere la legge divina ed espandere il culto di Dio; avendo già da tempo iniziato ai misteri cristiani moltissimi abitanti di quel regno, hanno trascurato queste cose meno importanti e, se fossi potuto rimanete a lungo nella mia missione, neanche a me sarebbe mai venuto in mente di pubblicare qualcosa o mi sarebbe rimasto tempo disponibile per mettere mano alla mia opera. Ho cominciato a dedicarmi ad essa quando ho ricevuto l'ordine di tornare in Europa e allora, avendo portato con me più di cinquanta libri cinesi, sfogliandoli ho ingannato il fastidioso mal di mare e la noia della lunghissima navigazione." (Martini, 2002, p. 777).

enorme di città identificate da coppie di coordinate e posizionate su mappe. Altrettanto importante il mezzo del messaggio: anziché celare questa messe di informazioni in qualche archivio segreto dell'Ordine, per caso o forse per scelta Martini affida questa sua fatica a uno dei maggiori editori del secolo, il protestante Johann Blau di Amsterdam. Da quel momento in poi, la cartografia europea accumulò sempre maggiore conoscenza dei confini interni ed esterni della Cina.

6. Bibliografia

ALENI GIULIO, *Geografia dei paesi stranieri alla Cina, Zhifang waiji, Traduzione, introduzione e note di Paolo De Troia,* Brescia, Fondazione Civiltà Bresciana/Centro Giulio Aleni, 2009.

BOLNOIS LUCE, *La via della Seta. Dei, guerrieri, mercanti*, Milano, Bompiani, 2005.

BUONANNO ERRICO, *Sarà vero. La menzogna al potere. Falsi, sospetti e bufale che hanno fatto la storia*, Torino, Einaudi, 2009.

CASTELNOVI MICHELE, *"Una bellezza che si può fare a mano": il footbinding in Cina nelle relazioni dei gesuiti in età moderna*, in "Miscellanea di storia delle esplorazioni XXXIV", a cura di F. Surdich, 2009, pp. 7-38.

CASTELNOVI MICHELE, *Il ruolo della cartografia nell'espansione europea*, in AA.VV., *Riflessi d'Oriente. L'immagine della Cina nella cartografia europea,* Genova, Il Portolano, 2008, pp. 15-26.

CASTELNOVI MICHELE, *La geomanzia cinese nelle relazioni geografiche dei Gesuiti tra XVI e XVII secolo,* in *Città e sedi umane fondate tra realtà ed utopia. Convegno Internazionale di Studi Santa Maria Capua Vetere-San Leucio, 14/16 giugno 2007*, a cura di Astrid Pellicano, Locri, Franco Pancallo editore, 2009, pp. 943-956.

CASTELNOVI MICHELE, *Mappe sature, itinerari puntiformi. La rappresentazione cartografica e odologica dei luoghi immaginari, in Luoghi e lingue dell'Eden*, a cura di F. Chiusaroli e F. Salvatori, "Annali del Dipartimento di Storia", nn. 5-6, Roma, Viella, 2010, pp. 47-72.

HUYGHE, EDITH E FRANCOIS-BERNARD, *La via della seta. Da Alessandro a Tamerlano,* Torino, Lindau ed., 2007.

JANNI PIETRO, *Nésos, lìmne, akté. Note di terminologia geografica antica e moderna*, in "Geographia Antiqua", anno XIII, 2004, Firenze, Olschki, 2004, pp. 3-8.

KLEMP EGON, *Asia in Maps. From Ancient Times to the mid-19th Century*, Weinheim, Edition Leipzig, 1989.

LANDES DAVID S., *La ricchezza e la povertà delle nazioni: perchè alcune sono così ricche e altre così povere*, Milano, Garzanti, 2000.

MARTINI MARTINO, *Opera Omnia, vol. III, Novus Atlas Sinensis* [1655], Trento, Unitn, 2002.

POLO MARCO, *Milione. Versione toscana del Trecento* (edizione critica a cura di Valeria Bertolucci Pizzorusso, con indice ragionato di Giorgio R. Cardona), Milano, Adelphi, 1975.

QUAINI MASSIMO e CASTELNOVI MICHELE*, Visioni del Celeste Impero. L'immagine della Cina nella cartografia occidentale,* Genova, Il Portolano, 2007.

ROSSI-OSMIDA GABRIELE, *Marco Polo e i Cristiani d'Oriente. Evidenze storiche e archeologiche*, in *L'impresa di Marco Polo. Cartografia, viaggi, percezione, atti del convegno Spoleto 16-17 dicembre 2005*, Roma, Tielle Media Editore, 2007, pp. 109-124.

SEED PATRICIA, *Ceremonies of Possession in Europe's Conquest of the New World, 1492-1640*, Cambridge, Cambridge Univerity Press, 1995.

SURDICH, FRANCESCO, *La via della Seta. Missionari, mercanti e viaggiatori europei in Cina*, Genova, Il Portolano, 2007.

ZAGANELLI GIOIA, a cura di, *La lettera del Prete Gianni*, Milano, Luni Editrice, 2000.

IL PAESAGGIO LIMINARE NELLA CARTOGRAFIA STORICA TRA METAFORA E PROGETTO

THE BORDER LANDSCAPE IN HISTORICAL CARTOGRAPHY BETWEEN METAPHOR AND PROJECT

Elena Dai Prà*

Riassunto

Nell'ambito del dibattito scientifico sul rapporto fra confini e rappresentazione cartografica, il presente contributo propone un rinnovamento epistemologico in direzione di un approccio ermeneutico di decodifica semiologica dei segni cartografici liminari. Questo spostamento concettuale e metodologico determina il passaggio dallo studio dei contenuti a quello del linguaggio ed è finalizzato a svelare la "grammatica" cartografica, ossia la natura filologica dei codici che sottendono l'organizzazione della rappresentazione cartografica dei paesaggi di confine. Lo schema interpretativo ipotizzato adotta un approccio multidisciplinare e si configura sia come processo ipertestuale di decodifica dei codici linguistici (immagine, toponimi, simboli), sia come processo predittivo orientato agli indirizzi di pianificazione (destinazione, tutela, sviluppo). In questa prospettiva, l'analisi svela non solo il valore ricostruttivo della carta ma anche il suo potenziale progettuale come sistema di orientamento nei confronti di scelte di pianificazione che siano attente alla memoria storica e alle vocazioni identitarie dei territori. Il modello concettuale proposto viene applicato allo studio di alcune rappresentazioni cartografiche dello spazio liminare montano, in particolare in ambito trentino.

Abstract

The paper aims to renew scientific debate concerning relations between borders and cartography, with an hermeneutic approach based on semiologic reading of cartographic border signs. This conceptual and methodological changing carry out to a passage from the content analysis to the language study and aims to reveal the cartographic "grammar", that is the philological origin of codes contained in cartographic representations of border landscapes. The interpretation model assumes a multidisciplinary approach and represents both as an hyperlink process to break up linguistic codes (image, toponym, symbol) and as a predictive process oriented to territorial planning (changing, preservation, development). In this way, the analysis

* Università degli Studi di Trento, Dipartimento di Filosofia, Storia e Beni culturali - elena.daipra@lett.unitn.it

reveals both a reconstructive value and a planning use of cartography as a direction system useful to preservation historical memory and territorial identity. The model proposed is applied to the study of some cartographic representations of mountain boundary space, in particular in Trentino.

1. *Limes* e cartografia storica: ambiguità relazionali o nuove opportunità ermeneutiche?

Il paesaggio di confine, soggetto per antonomasia a complesse e mutevoli azioni di modellamento e definizione, evidenzia relazioni storiche, culturali, politiche, sociali ed economiche che veicolano significati complessi e non sempre condivisi. Lo spazio del confine si configura, di volta in volta, come luogo dello scambio, del pericolo, dell'interesse, della precarietà, del conflitto, della difesa, della marginalità, dei diritti contesi, che il "racconto" cartografico riesce a svelare per spaccati sia sincronici che diacronici e ricomporre nella sinottica incisività della rappresentazione.

I rapporti tra confini e cartografia sono quindi da tempo oggetto di disamina da parte di studiosi di complementari estrazioni formative, la cui produzione scientifica si è preliminarmente tentato di passare al vaglio di un'attenta ricognizione al fine di individuare eventuali caratteri interpretativi comuni e scenari di ricerca futuri. Ne è scaturito che una impostazione dominante – e trasversale alle varie discipline interessate-informa la più recente letteratura sulla cartografia storica confinaria di età moderna attribuendole una fortissima connotazione ideologico-politica e quindi il ruolo di mero strumento sussidiario (Pastore, 2007; Gautier Dalché, 1996). Ciò, sia nel caso essa esprima il modo in cui una società elabora il proprio senso di spazialità e il proprio rapporto con i paesaggi dell'inquietudine liminare (la propria territorialità), sia che rifletta il potere politico dominante e ne sia portato esecutivo. Nel giudizio storiografico la valenza "partigiana" della rappresentazione cartografica del *limes* è evidenziata dalla ricorrenza di valutazioni sintetizzabili in parole-chiave quali "ambiguità", "imprecisione", "dislocazioni arbitrarie", "noncuranza", "occultamento", "funzioni meramente probatorie", "artificiosità", "illustrazione araldica del potere", mentre ampio spazio viene riservato alla vacuità dei ridondanti riti di riconoscimento dei confini (Barbacetto, 2002).

Atteso che con tale posizione si possa concordare, e cioè che la produzione cartografica liminare sia effettivamente caratterizzata dall'elemento dell'ambiguità ideologica e quindi strutturale, appare evidente che, in assenza di nuovi stimoli ed indicazioni di metodo e di *episteme*, le future prospettive euristiche sull'argomento sarebbero piuttosto sterili o, nella migliore ipotesi, ripetitive in acquisizioni e risultati in un'ottica di dialettica interdisciplinare e al di là del sempre utile esercizio di ricostruzione storica *strictu sensu*. Con ogni probabilità lo studioso di geografia come scienza connettiva dovrebbe/potrebbe dare il suo contributo proponendo un rinnovamento nel dibattito epistemologico che parta dalla proposizione di una radicale inversione di rotta nell'approccio

metodologico: dall'analisi storica dei fatti e delle volontà sottesi alla committenza del prodotto cartografico di aree contese e/o differenziate, all'analisi semiologica del segno cartografico liminare, ossia allo studio dei *phenomena* grafici di significazione e di comunicazione del "fatto confinario" nel suo traslato territoriale vissuto, cioè nel paesaggio.

La questione che si immagina qui come centrale per il geografo non sarà dunque più quella della ricerca delle motivazioni e del grado di asservimento della cartografia liminare (e più in generale di tutta la produzione cartografica di età moderna) ai vari poteri costituiti [1], ma consisterà semmai nella reificazione di un approccio ermeneutico di tipo spiccatamente semiologico da affiancare ad altri possibili e che, applicando un modello interpretativo autoreferenziale alla rappresentazione stessa, abdichi definitivamente nei confronti del più comodo, e da troppo tempo imperante, ricorso a prassi di decodifica esogene, cioè attinte da altri codici semantici. L'attenzione si sposta così dallo studio dei contenuti a quello del linguaggio della cartografia storica liminare nel tentativo auspicabile di pervenire alla ricostruzione filologica dei codici che hanno presieduto all'organizzazione del linguaggio cartografico, e quindi ad una grammatica cartografica finalizzata alla conoscenza degli aspetti genealogici dei territori liminari. Una sorta di genealogia della rappresentazione cartografica dei paesaggi di confine, cioè una ricostruzione dei modelli progettuali di realtà territoriale ereditati dal passato che ancora oggi utilizziamo e che spesso non funzionano più alla luce dei processi di globalizzazione, come nel caso del legame tra identità e confine. (Farinelli, 2009).

2. Verso un nuovo modello interpretativo

Prima di fornire un perfettibile abbozzo della cornice metodologica ipotizzata come utile a decrittare correttamente la genealogia dei paesaggi di confine attraverso l'uso della cartografia storica, sarà corretto partire dalla individuazione delle principali categorie concettuali che potrebbero concorrere alla composizione del potenziale modello che qui si intende proporre. Se è vero che il paesaggio è una visualizzazione dell'eredità culturale e storico-ambientale di un determinato territorio e che di conseguenza ogni politica di gestione dei paesaggi attuali che voglia dirsi sostenibile dovrebbe essere il frutto di una costruzione complessa, al contempo amministrativa e conoscitiva (Quaini, 2009), la cartografia storica può contribuire come fonte primaria ad una comprensione non solo "orizzontale" del paesaggio (il mosaico), ma anche "verticale" (i processi). Essa infatti costituisce uno degli elementi rappresentazionali (insieme ai testi, alle scritture, ecc…) attraverso i quali è possibile ricostruire non solo le segnature persistenti e/o permanenti di pregressi assetti territoriali (Dai Prà, 2007), ma anche le azioni di modella-

[1] Il tema, ampiamente trattato e magistralmente argomentato da Farinelli in numerose pubblicazioni, trova una silloge efficacissima in Farinelli, 2009.

mento paesaggistico, e quindi immaginare sia interventi di tutela/conservazione degli oggetti geografici dotati di valore identitario, sia possibili riattivazioni delle risorse attraverso buone pratiche pianificatorie di gestione/trasformazione illuminata dei paesaggi interessati (Cevasco, 2007).

Questo scenario risulta particolarmente opportuno nel caso dei paesaggi di confine che ancora oggi, come in taluni casi anche nel passato, coincidono con aree economicamente marginali e politicamente instabili o problematiche. Il primo tassello categoriale rimanda quindi al valore e al potenziale progettuale della rappresentazione cartografica, ed implicitamente alla necessità di combinare ermeneutica ricostruttiva ed ermeneutica prospettica nell'esegesi dello "sguardo cartografico". Ciò implica l'adozione di un approccio interpretativo globalmente multiprospettico e transdisciplinare, caratterizzato dalla convergenza di competenze e saperi diversi che si integrano vicendevolmente nel non facile obiettivo di decrittare i diversi codici linguistici contenuti nella carta per farne uno strumento valido ai fini pianificatori.

Cartografia storica confinaria, quindi, come metaforico luogo di incontro e permeabilità tra saperi (archivistici, geostorici, toponomastici, paleografici e paleo-linguistici, iconologici, geo-economici, tecnici, e naturalmente semiologici), ma anche come interfaccia tra diversi piani spazio-temporali (passato/futuro, ermeneutica ricostruttiva e progettuale, piccola/grande scala) e tra distinti profili territoriali (ottica transcalare/ottica transfunzionale). In quest'ultimo caso l'analisi dei repertori e delle legende, sistemi esplicativi di simboli e gradienti cromatici, mentre tradisce con estrema chiarezza la dimensione ontologica e non solamente localizzativa della carta, ne esplicita molto bene i significati criptati. Il tematismo confinario è infatti meccanismo di differenziazione tra distinte realtà politico-amministrative alle varie scale (da quella internazionale a quella interpoderale, spesso tutte presenti in sinossi nella medesima tavola) e anche tra diverse funzioni economiche e produttive (confini tra diverse tipologie di boschi, tra usi civici e usi privati della montagna, ecc…).

Lo schema interpretativo possibile contempla dunque la trattazione del concetto e della rappresentazione del *limes* con un approccio pluridimensionale e multidisciplinare, e la decodifica del segno/significato attraverso l'assunzione di diversi piani di lettura/analisi/approfondimento declinati secondo un iter che può assumere la forma e il ruolo di un vero e proprio processo predittivo nei confronti, e ad uso, della pianificazione di destinazione, tutela e sviluppo.

Essendo la carta storica una sorta di ipertesto, in parte criptato e da decifrare nella complessità dei diversi codici linguistici che contiene (immagini, toponimi, simboli), il primo livello di analisi (lettura base o ipertestuale e orizzontale) si esercita "sulla" tavola e consente di scoprirne, ricomporne e rendere intellegibili gli elementi e le informazioni, sia sincroniche che diacroniche, presenti; l'analisi in questo caso è il frutto dell'applicazione esegetica di competenze semiologiche, toponomastiche e linguistiche, e

iconologiche, ciascuna delle quali rimanda a linguaggi perfettamente codificati[2].

L'ermeneutica cartografica (affiancata da quella documentale che il geografo storico esercita sugli apparati di fonti letterarie che spesso accompagnano le rappresentazioni o che vanno ricercate in quanto a queste tematicamente connesse) può e deve proseguire e immaginare ulteriori percorsi euristici se vuole ambire a proporsi come vera tecnica programmatica e non rimanere puro esercizio erudito (Baker, 1972). Sarà quindi necessario immaginare un livello superiore di analisi, verticale e prospettico, che fornisca un'interpretazione sintetica ed integrata di tutti gli elementi delle carte decodificati nei tre precedenti stadi di ricerca interfacciandoli con le informazioni desunte dal contesto in oggetto (culturale, economico, sociale, percettivo).

Nell'astrazione concettuale quest'approdo, che sfocia nella elaborazione del "piano", non è il semplice esito addizionale dei tre livelli inferiori di analisi della "struttura" cartografica poiché non presuppone alcun linguaggio codificato da decifrare ma numerose variabili di contesto da considerare e con cui relazionarsi. Si tratta, cioè, di un'analisi controfattuale la cui natura prima è composta da informazioni non leggibili direttamente sulla carta ma "attraverso" la carta, cioè contenute nella carta stessa *in pectore*, come un "software", un sistema operativo di elementi relazionati tra loro in modo codificato, leggibili, interpretabili e utilizzabili solo se si è a conoscenza del contesto attuale nel quale si eserciterà l'intervento pianificatorio. In tale lettura, che chiameremo ricostruttivo-progettuale, l'ermeneuta ha il compito di interrelazionare tutti gli elementi estrapolati dalla lettura ipertestuale della carta con l'*audit* attento delle esigenze, aspirazioni, intenzioni, vocazioni del territorio espresse dagli *stakeholders*, dagli amministratori locali e dalla collettività orientando così le scelte della pianificazione verso soluzioni attente nei confronti della memoria storica e storico-ambientale dei luoghi e delle ipostasi identitarie dei paesaggi che la cartografia storica, meglio e più di altre fonti, riesce a visualizzare nell'immediatezza del suo forte potere comunicativo. Il valore aggiunto di questa prassi è dato dalla ricomposizione del dualismo storico tra ermeneutici del linguaggio cartografico e tecnici che sinergicamente collaborerebbero nella costruzione condivisa e partecipata del piano.

Ciascun livello di analisi presuppone, inoltre, al suo interno una articolata organizzazione di tematismi indagabili, mentre la lettura progettuale dovrà darsi necessariamente precise finalità, diversificate di volta in volta a seconda dell'ambito territoriale di interesse.

Lo studio semiologico, oltre ai già citati problemi connessi con la transcalarità e transfunzionalità della carta, si occuperà anche dell'evoluzione grafica e concettuale

[2] Occorrerà tuttavia rimarcare che, mentre gli studi di toponomastica e di iconologia vantano una tradizione prestigiosa e costante nel tempo, quelli di semiologia grafica lamentano da circa 50 anni un vacuum nell'interesse dei ricercatori; gli ultimi lavori utili risalgono infatti agli anni '60-'70 (Bertin, 1967).

(cioè del mutamento di senso/significato) che il segno liminare ha assunto nel tempo/spazio, così come della resa grafica (e relativa storia e interpretazione) delle serie tipologiche di "oggetti" e simboli liminari (segni territoriali naturali o artificiali creati a tavolino o presenti *in situ* a delimitare ambiti politico-ammistrativi, giurisdizionali, funzionali distinti: linea confinaria, cippi, croci, elementi fito-botanici, uso del cromatismo).

Tra gli obiettivi finali dell'intero procedimento predittivo segnaliamo i seguenti che comportano chiare potenzialità progettuali:

- decodificare e rilocalizzare gli elementi del palinsesto paesaggistico non più visibili nella complessa trama dei territori confinari attuali (assetti e processi infrastrutturali, produttivi, agrari, botanici, sistemi di conduzione poderale e di sfruttamento delle risorse);
- disvelare la "biografia geografica" degli spazi liminari attraverso la conoscenza "filologica" del paesaggio;
- contribuire ad una gestione consapevole del patrimonio paesaggistico anche attraverso una illuminata riattivazione di alcune risorse sopite, in un'ottica di sostenibilità socio-culturale ed ambientale;
- sostenere i processi di ri-appropriazione simpatetica del patrimonio identitario (materiale o simbolico) legato alle aree di confine;
- supportare la gestione politico-amministrativa delle dinamiche liminari contemporanee, specie in ambiti problematici e instabili dove antiche logiche culturali e nuove ragioni economiche si confrontano (vedi aree di confine tra Veneto e Trentino Alto Adige);
- fornire elementi conoscitivi fondamentali alla comprensione dell'influenza reciproca tra processi di formazione liminare e costruzione delle identità/diversità culturali, sociali e politiche sia passate che attuali [3];
- contribuire alla risoluzione del problema dell'abbandono dei paesaggi agrari storici, spesso coincidente con il tema della marginalità economica dei paesaggi confinari.

[3] È il caso delle numerose énclave amministrative toscane presenti oggi nei territori marchigiani (provincia di Pesaro-Urbino) prossimi al confine regionale dove si registrano eredità linguistiche ed etnografiche riconducibili chiaramente a remote vicende che hanno a lungo reso fluttuante e incerto il confine tra Granducato di Toscana, Stato pontificio e Contea di Carpegna. La definizione del tormentato andamento transfrontaliero, siglata tra il 1786 e il 1789, ha lasciato infatti un persistente retaggio di irregolarità/irrazionalità nell'attuale bordatura amministrativa tra Marche e Toscana, specie nelle aree montane dell'alta valle del Foglia; qui perdura un curioso intersecarsi dei due territori regionali nella forma di sparse énclave delle circoscrizioni comunali toscane in territorio marchigiano, nonché di illogici cunei giurisdizionali.

3. La cartografia storica: da metafora iconologica a strumento progettuale dello spazio confinario

Le potenzialità applicative e proiettive del modello di analisi geografica proposto appaiono particolarmente calzanti nel caso dello spazio confinario montano che, sia esso alpino o appenninico, ha rappresentato spesso, sebbene incerto ed altalenante nel suo tracciato sui profili di vette, un elemento centrale e dominante nelle politiche territoriali del passato poiché lo spostamento al di qua o al di là di esso poteva significare non solo differenti sistemi giurisdizionali, amministrativi, giudiziari e fiscali, ma cesure culturali nette e spesso problematiche. In specifico, l'ambito territoriale trentino si presta ottimamente alle esemplificazioni paradigmatiche del caso. La rappresentazione cartografica dello spazio di confine ha trovato infatti nel Trentino pre-unitario un terreno fertile di produzione. Si tratta, come noto, di un territorio politicamente strategico che ha conosciuto, nel corso della sua lunga storia, sovranità politiche differenti che hanno plasmato identità e determinato processi territoriali e partecipativi, spesso conflittuali, che si riverberano ancora nell'attuale fisionomia geopolitica e amministrativa. La cartografia storica confinaria del Trentino ci restituisce, dunque, un quadro suggestivo di narrazioni simboliche, toponomastiche e iconologiche, costruite attorno alla rappresentazione del confine, che opportunamente decrittate possono rivelare contenuti informativi di notevole rilevanza ai fini dell'analisi filologica del paesaggio, e conseguentemente anche della sua tutela/valorizzazione.

Un'esperienza di ricerca in corso presso l'Università degli Studi di Trento, denominata "Progetto CHARTA (Chartography Historical Analysis and Research Trentino Area)" e mirata ad un primo censimento della cartografia storica trentina, dimostra che anche in questo contesto territoriale, oltre alle fonti catastali geometrico-particellari, le varie conservatorie custodiscono una messe di cartografie parziali a grande scala e manoscritte, commissionate dagli organismi amministrativi tra XVI e XIX secolo, le cui finalità pratiche, geo-politiche (nel caso delle confinazioni o del controllo di beni demaniali) o geo-economiche (interventi di riassetto idrogeologico e/o infrastrutturale, gestione delle risorse agrarie, forestali e minerarie), ne spiegano l'efficacia rappresentativa e la certosina precisione nella resa grafica dei dettagli che nulla invidia ai più famosi *corpora* veneti, toscani o pontifici. Allo stato dell'arte delle indagini è possibile affermare che tra i tematismi di maggiore urgenza e criticità responsabili della committenza, quello confinario risulta essere stato uno dei più frequenti, insieme a quello delle ricorrenti emergenze idrogeologiche, specie tra XVII e XIX secolo.

L'analisi semiologica e toponomastica di tali apparati ne svela lo *status* di rivelatori di uno spazio instabile, e anche di veri e propri palinsesti di stratificazioni confinarie precedenti che sarà così possibile ricostruire, insieme al relativo paesaggio, interrogando la carta stessa poiché essa contiene in sé l'immagine di pregressi assetti territoriali in mirabile sincretismo rappresentativo. È il caso di toponimi dalla significativa pregnanza

semantica, come “Alle paludi” laddove insiste un’area ormai messa a coltura, o “Dazietto” e “Colle della Guardia” (Fig. 1), “Termine” e “Lavarone al Dazio” sul confine internazionale (che ritroviamo nel catasto austriaco a ricordare un confine non più esistente) tra Tirolo e Serenissima Repubblica di Venezia, o ancora di segnalazioni toponimiche come “la fossa bandita”, presente nell’opera di Mathias Burgklechner del 1611, in prossimità del confine veronese della Serenissima nella Valle dell’Adige, a denotare e rimarcare, anche con la scelta inconsueta della lingua italiana, il senso di pericolo e di precarietà di quelle lande (Fig. 2).

Anche l’uso del cromatismo lineare o areale rivela e chiarisce controversie e rivendicazioni mutevoli nel tempo e nello spazio, oltre a fornire informazioni di carattere demografico ed amministrativo. La differenziazione giurisdizionale e funzionale dei territori è espressa da cifre semiotiche ben interpretabili con l’ausilio delle legende (variazioni cromatiche del segno liminare, o del tratteggio): confini internazionali, interregionali, interprovinciali, intercomunali, tra distretti, tra reggenze, tra quartieri, tra “particulari”, tra proprietà laiche ed ecclesiastiche, si sovrappongono spesso su una stessa carta (fig. 3), o sono oggetto di singole cartografazioni, mentre la transfunzionalità è ben rappresentata nel caso dei cabrei forestali, nei quali vengono raffigurati graficamente diversi sistemi di sfruttamento delle risorse boschive distinguendo i boschi tagliati da quelli non ancora sottoposti a taglio (fig. 4), quelli cedui da quelli non, quelli comunitari da quelli privati, i boschi dai pascoli e dalle distese prative.

Una costante aura di mitizzazione e sacralizzazione pervade sia la resa grafica delle serie tipologiche di simboli e oggetti liminari (in genere termini e cippi sono sormontati

Fig. 1 - *Esempio di toponomastica liminare nel catasto austriaco che ricorda un confine non più esistente (località Colle della Guardia e Dazietto)* *Fonte:* Catasto austriaco, Ufficio del Catasto, Trento

Fig. 2 - *Particolare dell’opera di Mathias Burgklechner del 1611, con l’indicazione toponimica “la fossa bandita”.* *Fonte:* ASTn, fondo “Carte e Piante”, n. 44

da una croce), sia i corredi iconografici utilizzati attingendo ad una consolidata tradizione figurativa di matrice religiosa, storico-artistica o araldica. Nel caso della nota Aquila Tyrolensis (1620) si arriva addirittura a comprimere nell'ambito dei contorni della figura araldica di riferimento (l'aquila asburgica) la rappresentazione dei territori dell'impero, mentre in un cabreo seicentesco raffigurante la piana del Basso Sarca il castello di Arco troneggia riproponendo chiaramente un *cliché* iconologico di derivazione biblica (fig. 5).

Due, tra le tante, le esemplificazioni di possibile utilizzo della cartografia storica nella gestione/pianificazione di spazi che, confinari oggi come nel passato, conoscono nella contemporaneità una dimensione di marginalità economica e sociale, mentre furono storicamente al centro di vivo interesse da parte delle autorità amministrative e quindi di un'intensa progettualità politica, infrastrutturale, produttiva che si espresse, potremmo dire, *ante litteram*, anche e soprattutto attraverso la produzione di cartografie tecnico-peritali (spazio confinario come spazio isotropico).

Il primo esempio riguarda la Media Valsugana a lungo coincidente con una vasta area di confine del Tirolo Meridionale con la Repubblica di Venezia, strategica dal punto di vista degli scambi commerciali e quindi fatta oggetto tra XVIII e XIX sec. di un'atten-

Fig. 3 - *Esempio di utilizzo del cromatismo per rappresentare la transcalarità del segno liminare.*
Fonte: ASTn, fondo "Carte e Piante", n. 35.

zione particolare da parte delle amministrazioni centrali e locali anche a causa dei cronici e ricorsivi fenomeni di dissesto idrogeologico (frane, alluvioni, inondazioni) che la interessarono. Di questi, e soprattutto delle soluzioni tecniche adottate per la risoluzione del problema in un'ottica sia riparatoria dei danni subìti che preventiva (riassetto dei versanti), dà ragione una notevole serie di testimonianze cartografiche emerse dalla consultazione di archivi locali. Esse consentono al geografo di ricostruire l'evoluzione storica degli eventi calamitosi e la natura precisa degli interventi progettuali ed attuati sulla viabilità, sui corsi d'acqua e sui sistemi terrazzati a sostegno dell'accessibilità e dell'agricoltura di declivio qui dominante, e all'archeologo medievista di comprendere i motivi dell'assenza quasi totale di stratigrafia sui versanti interessati (fig. 6).

Estremamente rappresentativo della tesi che qui si sta sostenendo (e stimolante per le proiezioni di fattiva collaborazione dialettica tra studiosi e amministratori locali che si intravedono) è il caso della Valle del Rio Cavallo di cui in questa stessa sede argomenta diffusamente A. Tanzarella. Territorio oggi posto a cavaliere interregionale tra le provincie di Trento (Folgaria) e Vicenza (Lastebasse) e fin da epoca medioevale diviso da un *limes* politico, per secoli è stato tormentato da una controversa causa confinaria tra comunità, per la definizione degli usi civici di un lembo di terra, durata circa 800 anni e conclusasi solo nel 2008 con una soluzione di compromesso alquanto opinabile; di recente sta conoscendo, dopo decenni di oblìo, una nuova stagione di attenzioni politiche finalizzate al rilancio delle sorti economiche dell'area attraverso la costruzione di impianti sciistici in un contesto altimetrico e climatico non particolarmente favorevole. Un esempio di spazio confinario nel passato assai problematico e conteso, divenuto oggi teatro di nuovi piani di sviluppo turistico interregionali piuttosto discutibili che

Fig. 4 - *Cabreo forestale, esempio di transfunzionalità della linea confinaria. Fonte*: Archivio comunale di Pergine

Fig. 5 - *Particolare di un cabreo seicentesco (Castello di Arco –TN) con riferimento all'iconologia biblica. Fonte:* Archivio storico del Comune di Arco, Libro LVII – Atti degli affari della Comunità.

denotano scelte invasive e poco lungimiranti in luogo di altre possibili opzioni maggiormente rispettose delle identità fisiognomiche dei luoghi. A partire dalla necessaria tutela, conservazione e valorizzazione, anche in chiave turistica, del patrimonio storico-architettonico dismesso e capillarmente diffuso (cippi confinari, trincee, molini, chiese rurali, ecc.) e dalla riattivazione economica di alcune risorse endogene, come ad esempio i paesaggi agrari terrazzati che caratterizzano l'intero versante settentrionale della valle da almeno quattro secoli, come testimonia un cabreo del 1601 (fig.7).

Da decenni a causa dell'abbandono tali sistemi sono soggetti a degradanti processi di ricolonizzazione spontanea e solo l'utilizzo congiunto di nuove metodologie di scandaglio (LIDAR), di sondaggi *in situ* e delle fonti diplomatiche e cartografiche permetterà al geografo storico di ricomporne e valutarne la consistenza, l'estensione, la fisionomia e la datazione, e quindi di attestarne il valore storico-identitario per le popolazioni locali.

In definitiva, un esempio concreto di come lo spazio confinario possa diventare spazio di mera progettualità attiva e di transizione verso nuovi assetti territoriali, materia

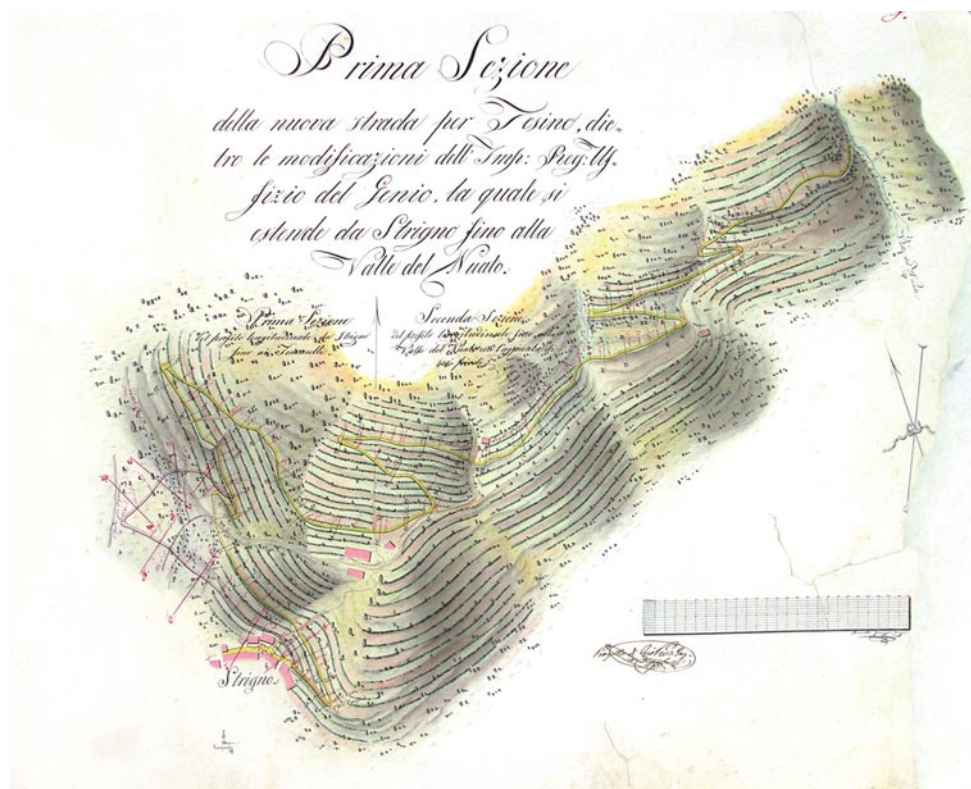



Fig. 6 - *Esempio di intervento di riassetto del versante con costruzione di strada (Valsugana –TN).*
Fonte: ASTn, fondo "Carte e Piante", n. 32g.

Fig. 7 - *Cabreo (1601) con indicazione di paesaggi agrari terrazzati, oggi in abbandono (Valle del Rio Cavallo, TN). Fonte*: ASTn, fondo “Carte e Piante”, n. 2.

viva su cui intervenire nell’ottica di politiche di pianificazione eticamente e culturalmente orientate. In questa opera l’esegesi geo-storico-cartografica sovrintende alla ricostruzione filologico-genealogica dei paesaggi liminari, mentre il *limes* rappresentato non è solo metafora iconologica da sottoporre a disamine erudite, ma può diventare anche efficace dispositivo per orientare e gestire il cambiamento, potenziale strumento progettuale, elemento produttore di nuova territorialità, cioè suscettibile di letture foriere di risvolti applicativi negli ambiti pianificatori più disparati.

Per le figure 2-3-6-7 atto di concessione dell’Archivio di Stato di Trento n. 14/2010 del 8 settembre 2010, Prot. 1161/28-13-07 – 4.

4. Bibliografia

BARBACETTO S. (2002), *Sull'identità delle comunità alpine: il problema dei confini*, in "Archivio Storico Ticinese", 132, 2002, pp. 111-129.

BERTIN J. (1967), *Sémiologie graphique: les diagrammes, les réseaux, les cartes*, Mouton/Gauthier-Villars, Paris.

CEVASCO R. (2007), *Memoria verde. Nuovi spazi per la geografia*, Diabasis, Reggio Emilia.

COLE J. W., WOLF E. R. (1993), *La frontiera nascosta: ecologia ed etnicità fra Trentino e Sudtirolo*, Museo degli usi e costumi della gente tridentina, San Michele all'Adige (Tn).

DAI PRÀ E. (2007), *Il patrimonio cabreistico nazionale: dal governo del territorio alla ricostruzione geo-storica applicata*, in "Atti XI Conferenza Nazionale ASITA", Torino, 6-9 novembre 2007, Artestampa, Galliate Lombardo, Vol. I, pp. 891-893.

DAI PRÀ E. (2009), *Visibile ed invisibile nel paesaggio trentino. L'esegesi geo-storica e geoculturale per la prassi turistica*, in Scanu G. (a cura di), "Paesaggio e sviluppo turistico. Sardegna e altre realtà geografiche a confronto", Atti del convegno di studi, Olbia 15-17 ottobre 2008, Carocci, Roma, pp. 191-200.

FARINELLI F. (2009), *La crisi della ragione cartografica*, Einaudi, Torino.

GAUTIER DALCHÉ P. (1996), *Limite, frontière et organisation de l'espace dans la geographie et la cartographie de la fin du Moyen Age,* Chronos, Zurich.

GUICHONNET P., RAFFESTIN C. (1974), *Géographie de frontières*, Presses Universitaires de France, Vendôme.

LACOSTE Y. (1990), *Paysages politiques*, Libraire Général Française, Paris.

PANCIERA W. (2009) (a cura di), *Questioni di confine e terre di frontiera in area veneta: secoli XVI-XVIII,* Angeli, Milano.

PASTORE A. (2007) (a cura di), *Confini e frontiere nell'età moderna*: *un confronto fra discipline*, Angeli, Milano.

QUAINI M. (2009) (a cura di), *Scenari italiani*. *I paesaggi italiani. Fra nostalgia e trasformazione*, Rapporto Annuale della Società Geografica Italiana, Società Geografica Italiana, Roma.

ZANINI P. (2000), *Significati del confine. I limiti naturali, storici, mentali*, Bruno Mondadori, Milano.

BERLINO E IL CONFINE RELITTO: TRACCE DI UNA *VOLUPTAS* CARTOGRAFICA FRA LETTERATURA E TURISMO

BERLIN AND THE RELICT BORDER: TRACES OF A CARTOGRAPHIC VOLUPTAS *BETWEEN LITERATURE AND TOURISM*

Tania Rossetto*

Riassunto

L'articolo si apre con una premessa teorica che prende in considerazione il paradigma emergente della cosiddetta "cartografia post-rappresentazionale". Basandosi, secondo una prospettiva umanistica, su tali recenti acquisizioni teoriche nell'ambito degli studi cartografici, nonché su fondamentali lavori dedicati alla cartografia letteraria e alla cartografia turistica, l'articolo perviene in seguito ad affrontare il caso di studio di Berlino e della "memorializzazione" del Muro per suggerire l'opportunità di indagare l'immaginazione e l'esperienza cartografica attraverso testi e pratiche di ambito letterario e turistico.

Abstract

The article opens with a presentation of the theoretical framework, referring to the emergence of the so called "post-representational cartography". Taking into consideration recent theories developed within a humanistic perspective in the field of map studies and at the same time some seminal works in literary cartography and tourism cartography, the present essay introduces the memorialisation of the Berlin Wall as a case study, in order to suggest the opportunity of researches on cartographic imagination and map experience through texts and practices of literature and tourism.

1. Il contesto epistemologico: nuovi approcci transdisciplinari dei *map studies*

Gli studi cartografici hanno conosciuto nell'ultimo quindicennio un notevole fervore, in particolare nella revisione di assetti teorici e paradigmi interpretativi. In ambito internazionale si dispone già di esaurienti sintesi riguardo al panorama epistemologico aperto alle esperienze di ricerca e al dibattito scientifico. Tra questi, il recente volume *Rethinking Maps* (Dodge M., Kitchin R., Perkins C., 2009) offre, oltre alla presentazione di un ricco ventaglio di approcci applicativi attuali allo studio della carta, un'efficace sintesi dell'evoluzione della teoria cartografica.

* Dipartimento di Geografia – Università di Padova

Un nuovo interesse per la "dimensione cartografica" sembra tuttavia essere maturato recentemente anche oltre gli steccati disciplinari più tecnici dell'analisi e della critica cartografica, nell'ambito più vasto di quello che, con terminologia derivante dagli studi culturali anglosassoni, è stato definito *spatial turn*. Emblematico è l'uso entusiastico di questa espressione da parte dello storico tedesco Karl Schlögel, che applica tale rinnovato (piuttosto che nuovo, dato il consolidato sodalizio tra storia e geografia) interesse, con proficue incursioni in territorio cartografico, nel saggio *Leggere il tempo nello spazio* (2009), recentemente tradotto in italiano. Ma è soprattutto all'interno degli studi letterari, e della cosiddetta "geocritica", che si sta oggi affermando un crescente interesse per la spazialità, non privo di richiami all'universo cartografico. Anche solo attenendosi ad una rapida ricognizione dei materiali afferenti all'area della Germanistica consultati per la redazione del presente intervento, è possibile riscontrare l'*appeal* esercitato dal lessico cartografico sulla recente produzione: *Atlante della letteratura tedesca*, ad esempio, è il titolo di un corposo, corale viaggio nei luoghi creati dall'immaginario letterario germanofono (Fiorentino F., Sampaolo G., 2009); *topografia letteraria* (o *topographical turn* in letteratura) è espressione ormai correntemente usata, rinvenibile sfogliando saggi di letteratura tedesca editi nell'anno del ventennale della caduta del Muro di Berlino (Chiarloni A., 2009; Agazzi E., 2009); *Mappe della memoria* si intitola un'altra pubblicazione dedicata alla letteratura tedesco-orientale di ultima generazione (Gislimberti T., 2009).

Allargando il discorso al di là dei territori disciplinari, è possibile riscontrare, inoltre, quanto il vocabolario connesso alla cartografia risulti ormai pervasivo nella comunicazione ai più diversi livelli: grazie all'enorme espansione della sua circolazione e fruizione dovuta alla diffusione di nuovi dispositivi tecnologici e pratiche d'utilizzo [1], la carta ha raggiunto una inedita popolarità, che si traduce in una sorta di esplosione dell'impiego del suo campo semantico e metaforico. La vitalità della cartografia, sottolineata dalle sofisticate disquisizioni accademiche (Kitchin R., Perkins C., Dodge M., 2009, p. 2), passa dunque anche attraverso l'incremento di una diffusa familiarità lessicale e il piacere di un continuo reimpiego creativo delle "parole della cartografia". L'effetto sembra del tutto simile a quello prodotto dalla prima massificazione dell'uso di Internet, quando la metafora della "navigazione" e il relativo repertorio lessicale e iconografico raggiunsero una fortuna vastissima. E se la metafora dell'esistenza come navigazione ha prodotto storicamente un vastissimo repertorio letterario (Blumenberg H., 2001), interessante sarebbe indagare il trattamento dell'analogia tra vita e mappa [2]. Per quanto

[1] Si veda in proposito il concetto di "cartografia ubiquitaria" in Gartner G., Bennett D.A., Morita T., 2007.

[2] Per un riferimento letterario alla mappa come metafora dell'esistenza vedi Muehrcke P., Muehrcke J., 1993, p. 93. Il sostantivo "mappa" (così come avviene nel citato articolo dei Muehrcke scritto in italiano) viene qui utilizzato, in maniera tecnicamente impropria e sotto l'influsso dell'assonanza con l'inglese *map*, con funzione sinonimica rispetto a "carta", per evitare fastidiosi effetti dovuti all'inevitabile ripetizione frequente del termine.

riguarda, poi, la frequentatissima metafora dell'atto narrativo come viaggio (Fasano P., 1999; Zatti S., 2003), si segnala qui un significativo esempio di riflessione sulla cartografia come metafora dello scrivere. Lo scrittore Peter Turchi, in *Maps of the Imagination* (2004), con l'eloquente sottotitolo *The writer as cartographer* propone un'analogia tra scrittura e *mapmaking*, esplorando i parallelismi tra le due pratiche. È assai significativo il fatto che l'autore di questo curioso libro, nonostante si riferisca ad aspetti tecnici e teorici del lavoro cartografico (assimilandolo al lavoro letterario) – ad esempio la selezione e l'omissione, l'uso di convenzioni, l'intenzionalità, la funzionalità, l'ordine e la forma –, ammetta candidamente di non avere competenze geografiche o cartografiche, presentandosi piuttosto come un entusiasta *amateur*, che subisce il fascino delle potenzialità metaforiche della mappa.

La non ortodossia, l'originalità e le possibili sovversioni nella fruizione della carta da parte dello scrittore, del resto, sono alla base dell'interesse che la riflessione cartografica ha già maturato, sia pur in maniera sporadica, per la fonte letteraria. In un fondamentale saggio su *Carte geografiche e letteratura*, Phillip e Juliana Muehrcke (1993) hanno prodotto una ricchissima ricognizione delle molteplici vie attraverso le quali gli scrittori, pur non possedendo una formale educazione cartografica ed essendo estranei alle modalità concrete di realizzazione delle carte, possono fornire suggestioni e spunti riflessivi determinanti per l'indagine sull'oggetto cartografico. Gli autori prendono in considerazione, innanzitutto, il possibile portato teorico-critico della scrittura letteraria nei confronti dalla carta, ovvero la capacità di penetrare e disvelare la sua natura di processo di costruzione artificiale del reale. Su questo primo versante, gli autori evidenziano ed esemplificano i seguenti nuclei di riflessione rinvenibili nei testi letterari: le peculiarità del linguaggio visuale alla base della comunicazione cartografica; la traduzione della complessità del reale attraverso riduzione, semplificazione, approssimazione, selezione, astrazione, sincronizzazione; la componente simbolica e metaforica delle mappe; i limiti e il carattere intenzionale della comunicazione cartografica; la molteplicità dei livelli di lettura, delle funzioni e dei contesti d'uso per i quali è prodotta una carta; la pretesa di veridicità, la ricerca di autorevolezza e l'esercizio del potere della rappresentazione; il suo ruolo di pre-figurazione e di condizionamento della conoscenza dei luoghi.

Esiste tuttavia un secondo versante di indagine sul rapporto tra cartografia e letteratura che, anziché soffermarsi sulla "produzione" della carta, esplora le modalità della sua fruizione da parte dello scrittore (e dell'uomo comune). I Muehrcke affacciano numerosi spunti: le carte come stimolo dell'immaginazione letteraria e dunque come elemento "generativo"; la ri-significazione soggettiva della rappresentazione cartografica; i processi di interiorizzazione e personalizzazione; la proiezione di affetti, impressioni e sentimenti sull'oggetto-carta; la metamorfosi della carta in bene privato, deposito di memorie intime o feticcio; le possibilità di animazione e dinamizzazione; l'uso della

carta come tramite relazionale, medium emotivo, legame tra persone; la scrittura come modo di "abitare" lo spazio cartografico, attraverso il racconto della carta o l'abbandono al suo racconto. Particolare risalto viene dato dagli autori all'esperienza del continuo passaggio tra virtualità e materialità (con i connessi scarti dimensionali) che caratterizza la fruizione dell'oggetto cartografico: la carta può porsi come surrogato della realtà, distogliendo il fruitore dall'esperienza corporea diretta. D'altronde la carta è anche un oggetto che si manipola, che viene "incorporato", che è associabile a sensazioni multisensoriali. Un paragrafo specifico è infine dedicato al *fascino delle mappe*, considerate come oggetti magnetici dotati di potenziale eccitativo: il gusto per la carta, benché presenti manifestazioni idiosincratiche, risulta assai generalizzato [3].

Portando sul versante italiano l'interesse specialistico della *literary cartography*, in un lavoro intitolato *Le mappe letterarie* (2000), Davide Papotti ha osservato che "il sapere cartografico è infatti un'arte trasversale, un modo di pensare più che un oggetto del pensiero, e può, proteicamente, assumere le forme più diverse" (p. 182). Sulla base di tale consapevolezza, il campo dei *map studies*, considerato da una prospettiva umanistica, va sempre più configurandosi come lavoro scientifico transdisciplinare. Intervenendo proprio sul "pluralismo multidisciplinare" degli odierni studi cartografici, Mark Monmonier (2007) ha infatti recentemente avanzato l'ipotesi di una "svolta umanistica" (*humanistic turn*) per identificare il fiorire di lavori scientifici (cui fa da contraltare una produzione non accademica di notevole fortuna) sul potenziale creativo e di intrattenimento delle carte e sulle pratiche multiformi che caratterizzano la loro fruizione quotidiana. Un vasto campo d'indagine aperto in questa direzione, ad esempio, è costituito da quella che viene definita in ambiente anglosassone *map art* [4].

Il presente contributo, oltre a soffermarsi sull'ambito letterario, prende in considerazione anche quello turistico, non privo di contaminazioni con diverse altre possibili aree di ricerca, al di là di quelle sin qui citate. Il settore degli studi sulla cartografia turistica ha anch'esso conosciuto negli ultimi anni un rinnovamento sul piano dei presupporti teorici. Un efficace resoconto di queste vicende si trova nell'introduzione al volume curato da Stephen Hanna e Vincent Del Casino, *Mapping Tourism* (2003), che si apre peraltro con la perentoria affermazione "Tourism maps are everywhere" (p. IX).

Gli autori pongono subito in evidenza il superamento del tradizionale approccio di lettura delle carte affermatosi in coincidenza con l'emergere della cosiddetta "cartogra-

---

[3] Una riflessione sul tema dell'attrazione e del fascino esercitati dalla carta, applicata ad un'indagine sull'impiego del linguaggio cartografico nella comunicazione pubblicitaria, si trova in Papotti D., 2007; sulla "cartofilia" vedi Painter J., 2006.

[4] Per una introduzione alla *Map Art* si veda Wood D., 2006; per un'applicazione estensiva del binomio arte/cartografia si vedano gli atti del convegno *Cartography and Art - Art and Cartography*, organizzato a Vienna nel 2008 dall'International Cartographic Association (Cartwright W., Gartner G., Lehn A., 2009).

fia critica", attorno ai lavori fondamentali di Brian Harley (*Deconstructing the Map*, 1989) e Denis Wood (The *Power of Maps*, 1992): un approccio che, notoriamente, mira a disvelare la natura ideologia, culturalmente costruita, della rappresentazione cartografica e ad esplicitare il funzionamento dei meccanismi di potere ad essa sottesi. La critica della carta consiste in un lavoro di decostruzione della rappresentazione della realtà che la carta stessa, influenzata nella sua produzione da un contesto politico, sociale e culturale dominante, impone al fruitore. La cartografia critica, pur mantenendo un ruolo fondamentale nel panorama teorico, ha recentemente ceduto il passo ad un approccio che pone l'enfasi sulla fruizione, sull'uso, sul consumo della carte, anziché sulla produzione. Ad una unidirezionale lettura critica del significato della carta a partire dal suo contesto di produzione si sostituisce così un più ambiguo e continuo processo di reinterpretazione, allorché si consideri la costante risignificazione delle carte nei più diversi contesti d'uso (spaziali, temporali, sociali o individuali). L'attenzione posta sulla ricezione della carta conduce poi a incrementare l'interesse per la carta come oggetto materiale, dotato di una sua fisicità e coinvolto in "atti" concreti.

Seguendo tale direzione, la ricerca sarà portata a prendere in considerazione l'*agency* (ovvero la capacità di essere attivi produttori di significato) dei fruitori e della carta stessa, non più (o non solo) considerata come "rappresentazione" – ovvero testo visivo, immagine artificiosamente costruita, intrisa di un dato significato simbolico, culturale, ideologico –, bensì come oggetto visuale immerso in una dimensione pragmatica, in cui intervengono quali fattori determinanti la corporeità e la materialità, le azioni e le pratiche spaziali, la circolazione e la mobilità.

Anche in ambito cartografico turistico, ci dicono gli autori, emerge insomma quello che è oggi noto come approccio "non-rappresentazionale" o "post-rappresentazionale" (dall'inglese *non-representational, post-representational*) [5]: la carta turistica va indagata dunque non tanto come rappresentazione che pre-determina il percorso dei turisti, imprimendo nel loro immaginario una precostituita immagine del luogo da visitare, bensì come oggetto che è manipolato, coinvolto nel movimento dei corpi e nelle percezioni sensoriali, correlato ad una vasta gamma di rinvii intertestuali. Il "discorso" dominante della mappa può essere personalizzato, "performato" in maniera contingente, contestato, sovvertito, reinventato. In un successivo intervento, ancora Hanna e Del Casino (2006) introducono interessanti esempi di una "fenomenologia della ricezione

[5] Per un generale inquadramento del passaggio dalla critica della rappresentazione all'approccio non-rappresentazionale si veda Söderström O., 2005; per una introduzione alla *non-representational theory* in ambito italiano si veda il fondamentale articolo di Veronica Della Dora (2007). Relativamente allo specifico ambito della cartografia risulta assai utile la sintesi sulla *post-representational cartography* in Kitchin R., 2010 (disponibile anche in versione italiana nel sito web della rivista che accoglie l'articolo: www.losquaderno.net).

cartografica" [6] turistica, in maniera del tutto analoga a quella proposta dal sopra citato lavoro dei Muehrcke sul fronte letterario. L'intento è quello di mantenere l'analisi sul confine tra "produzione" e "consumo", tra "rappresentazioni" e "pratiche", interpretando la carta come una rappresentazione della realtà che non è mai scissa da atti pratici, da fruizioni materiali: essa è sempre sottoposta ad una ri-produzione da parte del suo consumatore. La carta, secondo gli autori, si presenta infatti come un tipo del tutto particolare di rappresentazione, poiché include inevitabilmente in sé una dimensione corporea e un ancoraggio allo spazio fisico: la carta media l'esperienza dello spazio da parte delle persone così come lo spazio media l'esperienza della carta (Hanna S., Del Casino V., 2006, p. 44). Applicando questi suggerimenti al contesto turistico, Hanna e del Casino presentano, infine, una serie di esempi di *performance* verbale della carta, di interazione interpersonale attorno all'oggetto cartografico, di movimenti e gestualità, emozioni e percezioni multisensoriali che intervengono nella trasposizione fisica dello spazio cartografico o nella manipolazione stessa del materiale cartografico.

Sulla scorta di queste cruciali premesse teoriche, qui solo sommariamente esposte per motivi di limiti dello spazio scrittorio, si perverrà dunque nei paragrafi successivi ad affrontare quale caso di studio la città di Berlino, soffermandosi sul tema della frontiera urbana per antonomasia attraverso incursioni nella cartografia letteraria e nella cartografia turistica, tentando qualche reciproco sconfinamento tra i due settori, battendo così la "terra di nessuno" delle nuove, vitali prospettive dei *map studies*.

2. Il caso di studio: insistenza cartografica e memoria del confine a Berlino

L'ultimo ventennio è stato interessato da riassetti teorici e metodologici anche nel settore degli studi sui confini (*border studies*). Un'efficace sintesi sullo stato dell'arte degli studi limologici è stata prodotta da David Newman (2006) in occasione della *Progress in Human Geography lecture* tenuta al convegno annuale dell'*Association of American Geographers* nel 2005. Newman parla di una vera e propria "rinascita" dell'interesse per i confini, provocata, paradossalmente, proprio all'imporsi della globalizzazione e dell'idea direttamente correlata di un "mondo senza confini". Uscendo dal territorio esclusivo della geografia politica e superando il prevalente interesse per il confine politico tradizionalmente inteso, su scala nazionale, le ricerche di stampo limologico abbracciano oggi terreni disciplinari e dimensioni conoscitive assai vaste. In particolare, ai fini del presente intervento, si vuole qui porre in evidenza l'invito dello studioso all'indagine sulle narrative personali e le esperienze individuali, le percezioni collettive e le

[6] L'espressione, riferita alla cartografia letteraria, è stata usata da Davide Papotti durante l'intervento *Il fiume e la sua mappa. La carta geografica come ordine narrativo in* Danubio *di Claudio Magris*, presentato durante il convegno annuale dell'Associazione Italiana di Cartografia tenutosi a Gorizia il 5-7 maggio 2010.

costruzioni sociali dei confini. Un tema che sta conoscendo notevole sviluppo è quello del processo di riapertura e rimozione dei confini: la perdita dei riferimenti ad essi collegati, le contraddizioni tra l'invisibilità dei confini e il loro impatto nelle pratiche quotidiane, la persistenza dei confini nelle mappe mentali degli individui ("borders in the mind"), l'esperienza dell'attraversamento e l'idea del confine come luogo di conciliazione e coesistenza (Newman D., 2006, p. 146, pp. 152-154).

La caduta del Muro di Berlino rappresenta ovviamente un evento paradigmatico per questo tipo di interesse scientifico. Dall'unificazione tedesca alla recente ricorrenza del ventennale, la percezione del confine è stata al centro di dibattiti e studi, inserendosi peraltro nel ben più ampio e assai tormentato dibattito sul rapporto tra la città di Berlino e la gestione della memoria, o meglio delle sue diverse memorie. Una posizione critica assai ricorrente tende infatti a denunciare le "selezioni di memoria" che le forze economiche e politiche agenti nel contesto berlinese avrebbero messo in atto, in particolare durante l'ultima fase evolutiva – coincidente con il riassetto urbanistico, edilizio ed architettonico del periodo post-unificazione – di una realtà urbana che ha costantemente conosciuto nella sua storia fasi susseguenti di distruzione e ricostruzione. Berlino è alternativamente e ambiguamente identificata come "città senza memoria", ultima venuta delle capitali europee, continuamente sottoposta a trasformazioni e refrattaria al sedimentarsi di segni del passato, oppure come città che più di ogni altra ha visto passare su di sé, rimanendone segnata (e più spesso ferita), gli eventi più notevoli della storia politica europea e mondiale; città frammentata, incapace di dare di sé un'immagine unitaria e una forma compiuta, e d'altra parte formidabile assemblaggio in cui evidenti cesure e aggiustaggi rendono particolarmente icastica e intellegibile la *forma urbis* e il suo rapporto con le stratificazioni storiche del tessuto urbano. L'ultima "ricucitura" della città dopo la caduta del Muro, ennesimo atto – ancora *in fieri* – del suo incessante e vistoso divenire, è tuttora oggetto di conflitti interpretativi.

Il rapporto della Berlino odierna con la memoria è considerato assai controverso, in quanto caratterizzato dalla coesistenza di spettacolarizzazioni memoriali e atti di obliterazione che intervengono sul paesaggio urbano. Le posizioni critiche nei confronti delle scelte di "politica della memoria" [7] operate nella capitale della Germania riunificata hanno denunciato soprattutto la rimozione del passato più recente, sotto forma di cancellazione dal palinsesto urbano relativo al periodo della guerra fredda. Attorno al processo di demolizione del Palast der Republik, edificio simbolo del potere della

[7] Per un'ampia riflessione sul fronte geografico culturale riguardo alla "politica della memoria" nella città di Berlino, con particolare riferimento ai *memoryscapes* collegati al passato nazista e all'Olocausto, si veda Till K.E., 2005; per un esempio di posizione critica riguardo alla gestione urbana della memoria berlinese, in cui viene denunciata la cancellazione sistematica dei simboli dell'ex-Ddr a fronte della riesumazione di simboli dell'occidente pre-bellico, si veda Paolucci G., 2007, pp. 58-74.

Repubblica democratica tedesca posto sull'isola della Sprea (e sulle rovine del *Berliner Stadtschloss*, emblema prussiano di cui è attualmente prevista la ricostruzione), nel cuore storico di Berlino, si sono aperti in seno alla società berlinese aspri conflitti d'opinione che hanno avuto vasta eco internazionale (Candidi T.C. L., 2007; Staiger U., 2009). Interventi critici hanno riguardato anche la revisione odonomastica che ha interessato Berlino Est all'indomani dell'unificazione tedesca (Azaryahu M., 1997). I nomi delle strade entrano così a far parte di quel vasto processo di obliterazione di segni reputati scomodi per la loro connotazione ideologica, che tuttavia finisce anche per precludere la strada ad un possibile futuro bisogno di rendere di nuovo leggibili le tracce urbane della città divisa (Candidi T.C. L., 2007, pp. 214-215).

Tali contradditorie dinamiche tra memoria ed oblio hanno caratterizzato anche l'oggetto urbano attraverso il quale si è reificata materialmente la divisione e si è costruita l'immagine simbolica più forte di Berlino: il Muro. In questo caso, tuttavia, l'opposizione all'atto fisico della rimozione non ha avuto modo di esprimersi, per via del repentino smantellamento del manufatto. Si è invece da subito iniziato a discutere su come gestire le aree liberate dal dispositivo di confine e su come di esso "fare memoria". La questione del trattamento da destinarsi allo spazio che era stato occupato dal Muro è emersa precocemente nel dibattito urbanistico: sia pur allineandosi al principale indirizzo intrapreso per il recupero delle aree, secondo il quale esse avrebbero dovuto essere reintegrate in un tessuto urbano compatto e coerente attraverso il recupero dei tracciati preesistenti alle distruzioni belliche, emersero proposte per una preservazione della striscia di separazione attraverso la conversione in verde urbano o in asse viario, o attraverso l'edificazione di edifici rappresentativi (Mazzoleni C., 2009, pp. 278-281). Ben presto, tuttavia, l'attenzione progettuale venne spostata verso le aree limitrofe al tracciato, emarginando la questione della sua preservazione: già nei primissimi anni Novanta, istituzioni, sapere esperto e gruppi di interesse pongono l'enfasi sull'idea dell'integrazione delle aree urbane ex-tedesco occidentale ex-tedesco orientale, considerando il segno fisico lasciato dal Muro un ostacolo (Id., pp. 278-281).

Lo spazio del confine relitto e le modalità della sua "memorializzazione" [8] continueranno ad essere al centro di controversie, come nel caso di Potsdamer Platz, punto notevole di passaggio del Muro, immediatamente riconosciuto come spazio cruciale per lo sviluppo della nuova Berlino all'indomani dell'unificazione. Trasformatosi da vivace centro pulsante della vita berlinese, tra la fine dell'Ottocento e gli anni Venti, a vuoto periferico dopo le devastazioni del secondo conflitto mondiale e la sovraimposizione del tracciato confinario tra il 1961 e il 1989, nei primi anni Novanta, attraverso dinamiche immobiliari potentemente dominate da grandi investitori privati internazionali, que-

[8] Calco dall'inglese *memorialisation*.

sto incrocio viario muta repentinamente assumendo il ruolo di nodo nevralgico di funzioni direzionali e commerciali, nonché vera e propria icona della nuova Berlino, con esiti urbanistico-architettonici nei confronti dei quali è andata consolidandosi una diffusa interpretazione critica [9]. L'oblio della divisione, che molti vedono operante al massimo grado in Potsdamer Platz, è direttamente connesso all'oblio dell'Est: una tendenza, quest'ultima, ben riconoscibile nelle attuali scelte urbanistiche operanti nella ex-Berlino orientale, in particolare nel processo di rigenerazione, fortemente aperto all'intervento privato, attivo nel luogo che catalizza le contestazioni attuali, ossia Alexanderplatz.

La pianificazione urbanistica berlinese è attualmente improntata, secondo l'idea della "ricostruzione critica" che aveva già animato le fortunate iniziative dell'Iba (*Internationale Bauausstellung Berlin*) nella Berlino Ovest degli anni Ottanta, al recupero della leggibilità urbana attraverso il ripristino della pianta storica della città, con il recupero della trama viaria, dei sistemi di isolati, delle gerarchie spaziali originarie (Id., pp. 258-261). Da questa strategia generale risulta espulso il passato più recente di Berlino, cosicché da più parti oggi si chiede che anche la memoria delle due città divise, con i loro caratteri dissonanti e antagonisti, possa essere preservata per essere nuovamente percepibile (Id., pp. 296-297).

Il simbolo della divisione, il *landmark* più noto di Berlino, è oggi pressoché assente dalla città: una volta rimossa l'ultima sezione nel novembre del 1991 (Light D., 2000, pp. 162-166), ne rimanevano in piedi soltanto pochi e isolati frammenti perlopiù distanti dal centro cittadino, destinati a divenire capisaldi della memoria e del consumo turistico (Bahr C., 2008): la East-Side-Gallery e le brevi sezioni di Niederkirchnerstrasse, Invalidenstrasse e Bernauerstrasse. A partire dal 1996, a conferma della persistenza del dibattito sulla rimozione e il suo ripensamento, il tracciato del Muro viene impresso sul suolo della nuova Berlino attraverso strisce di metallo, dipinte o composte da sampietrini: anziché porsi come elemento puntuale ed esibito, in questo modo il dispositivo del ricordo si fa cogliere, imprevisto, nel fluido contatto quotidiano con la superficie della città. Le iniziative per la "messa in memoria" del Muro si sono peraltro moltiplicate negli ultimi anni (tanto che il Senato di Berlino nel 2006 ha varato un *master plan* per coordinare gli interventi), con un'accelerazione determinata dalla ricorrenza del ventennale della caduta. Al centro delle riflessioni, assieme a temi legati alla spazializzazione della memoria (ad esempio se sia da preferire la centralizzazione o la diffusione della

[9] Si veda, ad esempio (oltre a Mazzoleni C., 2009, pp. 281-283), la ricostruzione della storia urbanistica di Potsdamer Platz proposta da Elmar Kossel (2006), che mette in luce l'operazione di selezione e simulazione della memoria qui avvenuta, nel segno di un esplicito recupero dei favolosi anni Venti (e di una rimozione delle testimonianze del nazionalsocialismo, della guerra e della divisione) funzionale agli spazi del consumo che connotano il luogo.

memoria del manufatto), vi è anche la multiforme interpretazione simbolica dell'ex-confine: emblema visibile della cortina di ferro, del regime oppressivo della RDT, ma anche di una innaturale divisione della nazione tedesca, il Muro finisce addirittura per essere associato, nella sua versione più mediatizzata, al giubilo della riunificazione.

Nel fenomeno della "nostalgia del Muro", infatti, sembra esserci qualcosa di più complesso e ambivalente rispetto al ben noto atteggiamento della "Estalgia" (dal tedesco *Ostalgie*, nostalgia dell'est), attitudine di matrice intellettuale via via tramutatasi in rimpianto stereotipato e gusto banalizzato per l'eredità materiale e ideale della Repubblica democratica tedesca [10]. Chi intende ricordare il Muro quale strumento d'oppressione del regime comunista condanna qualsiasi atteggiamento "estalgico", rimarcando la superiorità dell'occidente democratico. Chi rimpiange determinati aspetti della RDT manifesta a sua volta una diversa nostalgia del confine. Ne deriveranno bisogni di "memoria del Muro" di significato opposto.

Tuttavia, il dispositivo della divisione, paradossalmente, sembra essere diventato nel tempo, attraverso una mitizzazione in assenza, uno dei pilastri del processo di riconciliazione e rielaborazione identitaria comune. La commemorazione del Muro, infatti, non è più appannaggio delle posizioni politiche "di destra", ma un dovere civile per ogni colore politico (Saunders A., 2009, p. 12). L'insistenza sul confine, anche attraverso la sua ricostruzione e comunicazione in forma cartografica, diventa funzionale al superamento delle tensioni e delle conflittualità ancora attive nel contesto economico, sociale e culturale berlinese [11]: il ricordo di un passato di contrapposizione, condiviso anche se vissuto da punti di vista differenti, alimenterebbe infatti il senso di una positiva convivenza nel presente. Gian Enrico Rusconi (2009), che propone una lettura politica di Berlino quale laboratorio della reinvenzione identitaria della nuova Germania (interpretando dunque con accezione positiva la definizione dello stato riunificato come *Berliner Republik*), assegnando tra l'altro un ruolo determinante anche all'originale e positiva capacità di "ri-composizione spaziale-architettonica" del proprio passato manifestata dalla città, riconosce l'esistenza di un processo di mitizzazione del Muro, sospeso tra esigenze turistiche, bisogno di elaborazione dei ricordi e di conservazione, e segnala l'emergere di una nuova letteratura dedicata alle modalità della sua "memorializzazione". Risulta particolarmente interessante, in questa direzione, la raccolta delle testimonianze relative alla percezione, al vissuto, alle esperienze di chi con la frontiera urbana ha convissuto quotidianamente e normalmente, nonché di quelle relative alle modalità, anche traumatiche, di perdita e di rielaborazione del confine materiale.

[10] Sull'evoluzione della *Ostalgie* da atmosfera culturale profonda e prolifica a "onda nostalgica dell'Est" (*Ostalgiewelle*) esposta alla mercificazione, denunciata e irrisa dallo stesso mondo intellettuale, si veda D'Agostini M.E., 2005.

[11] Sulla persistenza di tali divari vedi Loda M., 2006, pp. 10-34.

Tra le fonti utili per questo terreno di ricerca e riflessione si possono annoverare l'espressione letteraria e la pratica turistica (tenendo presente la specificità berlinese, dove la differenza tra residenti e visitatori delle due Berlino, dopo l'unificazione, si fa spesso ambigua). Esplorando questi ambiti, si possono rinvenire tracce di quella "insistenza cartografica", quasi un desiderio di visualizzare e possedere la mappa, che pare connotare, qui più che altrove, l'approccio alla città.

Berlino ricerca la sua pianta storica: ad essa si vuole ricorrere affinché ritorni ad essere intellegibile, "figurabile", agilmente comprensibile dai suoi "abitanti" stanziali (i residenti) ed estemporanei (i turisti), da quelli che l'attraversano concretamente, e da quelli che, anche tramite le forme dell'immaginazione cartografica, la abitano attraverso la scrittura o il viaggio virtuale. Il bisogno di aderire alla mappa, manifestato a livello istituzionale, si fonde allora con una privata ricerca del piacere della mediazione cartografica, tramite necessario per un profondo e autentico incontro con la spazialità berlinese e la sua peculiare esposizione di cicatrici e suture.

3. Fra *literary cartography* e *tourism maps*: declinazioni berlinesi

La rimozione del confine ha portato con sé il crescente riferimento al *Mauer im Kopf* (il Muro nella testa) [12], espressione ormai ampiamente usata per indicare come, alla divisione fisica delle due città, sarebbe subentrata una più sottile contrapposizione di stampo culturale ed emotivo, influenzata – soprattutto, ma non solo – dalla persistenza dei divari socio-economici. Il confine materiale lascia così il posto a surrogati mentali: confini immateriali, alimentati da diversità percepite e identità conflittuali, ma ancora più solidi e invalicabili delle barriere fisiche. Il "Muro rimasto nelle teste" non ha ovviamente un corrispondente cartografico: non si tratta di una mappa mentale in senso cognitivo, bensì di una interiorizzazione della simbologia della divisione connessa al confine rimosso.

Riferendosi invece alla vera e propria mappa mentale del tracciato del confine e al relativo paesaggio urbano, esperito nella vita quotidiana da numerosi berlinesi, è evidente come la rimozione e le successive trasformazioni urbanistiche abbiano provocato uno scompenso nella percezione cartografica della città. I berlinesi hanno dovuto riacquistare competenze in termini di orientamento, schematizzazione e gerarchizzazione dello spazio, conoscenza toponomastica.

Il senso dello smarrimento e il bisogno di recuperare i riferimenti spaziali hanno stimolato negli ultimi anni, soprattutto negli scrittori berlinesi (ma non solo), nuove pratiche spaziali e letterarie insieme, dando vita ad uno specifico genere di narrativa urbana berlinese all'interno del più vasto filone della *Berliner Literatur* prodotta dopo la riu-

[12] Sull'origine di questa espressione in ambito letterario si veda D'Agostini M.E., 2005, p. 22.

nificazione tedesca. «Per rendere la città nuovamente 'abitata' e 'abitabile' [...], molti autori fanno ritorno infatti alla gloriosa tradizione della locale *flânerie* letteraria, scegliendo di imprimere ai testi la struttura e il ritmo delle loro perlustrazioni della metropoli» (Banchelli E., 2009, pp. 46-47). Lo *spatial turn* berlinese è andato trasformandosi con l'evoluzione urbanistica della città: se, infatti, nei primi anni Novanta le passeggiate letterarie si soffermano sui vuoti lasciati dal Muro e sui primi cantieri aperti, registrando l'inquietudine della transizione, negli anni Duemila l'esplorazione di spinge maggiormente verso i margini della città, pervenendo ad un atteggiamento pensoso, ma più disponibile alla comprensione dei vissuti quotidiani nella nuova Berlino, più aperto alla sperimentazione dei linguaggi e degli approcci a codesta realtà sociale e territoriale (Id., pp. 50-54). Un atteggiamento, questo ultimo, sfociato in iniziative di "scrittura collettiva" della città, come nel caso di *Literatouren* [13], progetto che raccoglie nel web itinerari narrativi corredati da indicazioni su supporto cartografico che consentano al lettore di ricostruire i percorsi dell'autore.

L'"urgenza espressiva" (Banchelli E., 2009, p. 43) nei confronti della mutevole geografia berlinese che connota la letteratura post-1989 non interessa solo scrittori radicati nel contesto berlinese: essa coinvolge anche testimoni esterni, ugualmente sollecitati ad operare una ricognizione topografica dei mutamenti urbani attraverso la propria esperienza di scrittori.

Si riporta qui il caso dell'opera dello sloveno Aleš Šteger [14], *Berlin*, pubblicata nel 2007. Residente a Berlino per un anno, tra il 2005 e il 2006, grazie ad una borsa di studio per artisti stranieri, lo scrittore (ma anche traduttore, critico letterario, fotografo) di Lubiana compone la sua topografia letteraria berlinese in brevi prose imperniate su luoghi, atmosfere e dettagli colti per lo più negli spazi periferici (o negli interstizi dell'area centrale), che egli attraversa in autobus, in metropolitana [15] e a piedi. Apparentemente poco strutturato, l'itinerario di impressioni (suggestivamente corredato da impressioni fotografiche) composto da Šteger si appoggia invece ad una trama cartografica che tradisce il costante uso della mappa nell'esplorazione urbana. Il suo ritratto berlinese, d'altra parte, presenta diversi riferimenti espliciti alla dimensione cartografica. Oltre a impiegare in funzione pratica la carta («la cartina Falk della città già completamente logora», p. 22 [16]; «la strada, che sulla mia cartina era tracciata in modo da essere l'unica a tagliare in diagonale una macchia bianca, si rivela un bosco pieno di sentieri che

---

[13] Si veda www.literaturport.de, interessante esempio di sito web a tema geo-letterario.

[14] La scelta dell'autore è stata influenzata dall'occasione e dalla sede del convegno ove è stata presentata l'idea del presente articolo: il convegno annuale dell'Associazione Italiana di Cartografia dedicato al tema dei confini, tenutosi a Gorizia il 5-7 maggio 2010.

[15] La locomozione su mezzi pubblici (in particolare la S-Bahn, metropolitana di superficie) è divenuta un vero e proprio *topos* letterario nella recente narrativa urbana berlinese.

si ramificano», p. 108), Šteger manifesta un'attrazione mentale e corporea per questo tipo di oggetto in rapporto alla sua esperienza di Berlino («Traduco le parole, le trasporto dal tedesco allo sloveno, le spezzo, le giro e le rigiro così come la cartina di Berlino rigira me, mi rivolta, mi esplora, mi sposta da un luogo all'altro», pp. 84-85; «il soffitto a quattro metri da me, una carta geografica piena di crepe e di colori che si sfaldano. Come se i nomi si staccassero dalle strade dove oggi ho camminato. [...] Il lento scivolare delle bianche vocali nella luce che cade dalla finestra. Il loro lento scivolare in me, che cado in questa fessura del soffito, nella fessura chiamata Berlino», pp. 83-84). I vari passi dedicati al Muro riescono a raggiungere sorprendenti effetti cartografici: «La doppia traccia rosso mattone sull'asfalto [...] si inerpica dal fiume, sale la gradinata accanto al Reichstag e, seguendo la complessa logica delle lotte di liberazione e dei negoziati, zigzaga in mezzo alla strada per salire sul marciapiede. Come se il Muro non fosse stato abbattuto, ma fosse semplicemente stato sepolto», «davanti alle tracce del Muro di Berlino spiccai un balzo a est [...]. Dove? Forse su quella macchia grigia che, fino a non molto tempo fa, sulle cartine delle stazioni del metrò di Berlino Ovest contrassegnava i quartieri cittadini dell'Est», pp. 19-20). E anche nell'intenso e insieme delicatissimo congedo dalla città, lo scrittore sloveno ricorre nuovamente al linguaggio cartografico per comporre il bilancio esitenziale della propria esperienza berlinese: «Il ricordo è solo una mappa immaginaria della città, ogni volta che la apri modifica la sua struttura» (p. 122).

Chi cercasse in libreria il volume di Šteger, molto probabilmente potrà rinvenirlo negli scaffali sempre più nutriti che da alcuni anni vengono etichettati con la dicitura "letteratura di viaggio". Oltre a configurarsi come la restituzione del personale incontro di un intellettuale con una città, il libro dello sloveno, infatti, può essere interpretato e fruito anche come invito ad un percorso turistico alternativo nella capitale tedesca.

Più o meno implicitamente ispirato ad una commistione tra letteratura e turismo è il volume di Elena Agazzi, *Berlino. Piccolo manuale di viabilità letteraria* (2009). Diversamente dal precedente *Berlino. Un viaggio letterario* (Arzeni F., 1997), antologia di pagine dedicate alla città organizzata seguendo il criterio cronologico (dichiaratamente preferito a quello topografico) [17], il libro della Agazzi, uscito per la collana *Le città letterarie* dell'editore Unicopli, organizza il materiale letterario attraverso un criterio spaziale, a conferma di una sensibilità ormai consolidata, negli autori come negli specialisti di letteratura. La germanista compone un'avvincente mappa letteraria di Berlino, una sorta

[16] La paginazione indicata per questa e le successive citazioni si riferisce all'edizione italiana, uscita per Zandonai (Trento) nel 2009.

[17] Secondo un ordine cronologico è organizzata anche l'antologia curata da Anna Chiarloni, *Germania '89. Cronache letterarie della riunificazione tedesca* (1998).

di carta ipertestuale e multimediale, ma tutta resa in forma verbale, nella quale il passaggio ai nodi delle citazioni geolocalizzate viene di volta in volta sollecitato da diversi tipi di associazione (attraverso "link" letterari, cinematografici, spaziali, architettonici, cronologici, tematici).

Gli scrittori tedeschi hanno dedicato moltissime pagine al Muro *in presentia*, tanto da far parlare di una *Mauerliteratur* (Arzeni F., 1997, p. 28), ma è soprattutto *in absentia* che il Muro sembra sbalzare più vivido dai testi letterari. Altrettanto può dirsi per la produzione cartografica turistica. Applicando il lessico specialistico della limologia al tema del turismo confinario (così come in Papotti D., 2000, p. 3203), si può ben affermare che il turismo del confine a Berlino si basa molto di più sui segni della "delimitazione" (sulla carta) che sul dispositivo di "demarcazione" (sul terreno). Negli ultimi anni, con una crescita vertiginosa culminata nel 2009, anno tematico dedicato al ventennale della caduta, si è assistito, infatti, al moltiplicarsi di forme di riproduzione del tracciato del confine variamente connesse al linguaggio cartografico [18]. Facendosi surrogato del Muro, la carta è stata portata a includere su di sé, secondo formule assai innovative, dimensioni multisensoriali e corporee. Cartografie 3D, muri virtuali, mappe multimediali, tracciati del confine in forma sonora, inviti a ripercorrere il muro a piedi o in bicicletta, e persino a ricostruire con il proprio corpo il Muro (come nel caso del progetto "Mauer Mob", finalizzato alla realizzazione di una catena umana lungo il percorso del Muro), hanno animato i numerosissimi eventi celebrativi, che spesso hanno fatto ricorso al linguaggio cartografico nella propria elaborazione e comunicazione. Basti pensare all'evento culminante delle celebrazioni: l'enorme domino che è stato posizionato lungo il tracciato del Muro, come in una riproduzione tridimensionale a scala 1:1 del manufatto rimosso [19].

La ricerca di un sempre maggiore *appeal* nel design cartografico e l'innesco di un'attrazione diffusa per questi strumenti di appropriazione percettiva del Muro sono riconducibili a quella sorta di *voluptas* cartografica, di desiderio di mappa, che caratterizza Berlino. Benché il turismo confinario berlinese possa dirsi iniziato già all'indomani dell'erezione del manufatto (Timothy D., 2001, pp. 48-49, Light D., 2000, pp. 162-166), la carta del Muro ha potuto essere "performata" e "incorporata" al massimo grado solo dopo la sua caduta, soprattutto con la produzione recente, che invita (i turi-

[18] Si fa qui solo rapido cenno al contenuto dell'intervento in corso di pubblicazione *Embodying the map: tourist practices in Berlin from post-unification urban renewal to* Mauerfall 2009 *events, and beyond*, presentato dalla scrivente al convegno "Touristic cultures: spatialities, mobilities, corporealities", tenutosi in seno all'Unione Geografica Internazione presso Sion il 21-23 giugno 2010.

[19] Per una documentazione fotografica dell'anno tematico dedicato alla commemorazione della caduta del Muro si veda il volume *20 Jahre Mauerfall. Dokumentation des Themenjahres*, 2009, scaricabile dal sito web http://www.mauerfall09.de.

sti ma anche gli stessi berlinesi) a “fare esperienza” del confine relitto. E se l’ente nazionale del turismo tedesco ha lanciato nel ventennale della caduta il paradossale slogan “Welcome to the country without borders”, invitando i visitatori a divenire “border-crosser” in “a journey which unites” (German National Tourist Board, 2009), non è da trascurare il notevole contributo dato dalla cartografia all’esperienza del Muro e al suo portato emotivo, culturale e morale. L’invito della carta, anziché essere letto come retorica imposizione di un itinerario scontato, potrà allora essere interpretato come opportunità conoscitiva, fruibile in maniera attiva, consapevole e creativa: un invito che a Berlino pare necessità incondizionata accettare, al fine di gustare con pienezza il piacere di incontrare la città.

Bibliografia

AGAZZI E. (2009), *Berlino. Piccolo manuale di viabilità letteraria*, Unicopli, Milano.

ARZENI F. (1997), *Berlino. Un viaggio letterario*, Sellerio, Palermo.

AZARYAHU M. (1997) , *German reunification and the politics of street names: the case of East Berlin*, “Political Geography”, 16, 6, pp. 479-493.

BAHR C. (2008), *Divided city. The Berlin Wall*, Jaron Verlag, Berlin.

BANCHELLI E. (2009), *Il ritorno dei* flâneurs*. Topografia letteraria della nuova Berlino*, in Chiarloni A., a cura di, *Oltre il muro. Berlino e i linguaggi della riunificazione*, Franco Angeli, Milano, pp. 41-54.

BLUMENBERG H. (2001), *Naufragio con spettatore. Paradigma di una metafora dell’esistenza*, Il Mulino, Bologna.

CANDIDI T.C L. (2007), *Topolatria e memoria. Itinerari fra gli spazi ‘sacri’ nella Berlino post-socialista*, in Squarcini F., a cura di, *Topografie della santità. Studi sulle simbolizzazioni religiose dei confini e sulla geografia politica delle tradizioni religiose*, Sef, Firenze, pp. 209-225.

CARTWRIGHT W., GARTNER G., LEHN A. (2009), *Cartography and Art*, Springer, Berlin.

CHIARLONI A. (1998), *Germania ’89. Cronache letterarie della riunificazione tedesca*, Franco Angeli, Milano.

CHIARLONI A. (2009), a cura di, *Oltre il muro. Berlino e i linguaggi della riunificazione*, Franco Angeli, Milano.

D’AGOSTINI M.E. (2005), *Costruzione e distruzione del confine. Letteratura al margine: le cinque nuove province tedesche*, in *Le Germanie riunite. Letteratura tra confine e sconfinamento*, “Palazzo Sanvitale. Quadrimestrale di letteratura”, 15-16, pp. 17-40.

DELLA DORA V. (2007), *Materialità, specificità e “quasi-oggetti” geografici. Alcune riflessioni da Oltremare*, “Bollettino della Società geografica italiana”, XII, pp. 315-343.

DODGE M., KITCHIN R., PERKINS C. (2009), a cura di, *Rethinking Maps*, Routledge, New York.

Fasano P. (1999), *Letteratura e viaggio*, Laterza, Bari-Roma.

Gartner G., Bennett D.A., Morita T. (2007), *Towards ubiquitous cartography*, "Cartography and Geographic Information Science", 34, pp. 247-257.

German National Tourist Board (2009), *Welcome to the country without borders. 20 years since the Fall of the Wall - a journey which unites*, Frankfurt am Main.

Gislimberti T. (2009*), Mappe della memoria. L'ultima generazione tedesco-orientale si racconta*, Mimesis, Milano.

Hanna S., Del Casino V. (2003), *Introduction: Tourism spaces, mapped representations, and the practices of identity*, in Id., a cura di, *Mapping Tourism*, University of Minnesota Press, Minneapolis, pp. IX-XXVII.

Hanna S., Del Casino V. (2006), *Beyond the 'binaries': a methodological intervention for interrogating maps as representational practices*, "ACME. An International E-Journal for Critical Geographies", 4, 1, pp. 34-56.

Kitchin R., Perkins C., Dodge M. (2009), *Thinking about maps*, in Dodge M., Kitchin R., Perkins C., a cura di, *Rethinking Maps*, Routledge, New York, pp. 1-25.

Kitchin R. (2010), *Post-representational cartography*, "Lo Squaderno. Explorations in Space and Society", 15, *Maps: Beyond the Artifact*, pp. 7-12.

Kossel E. (2006), *Berlino e la simulazione della storia*, in Haidar M., *Città e memoria. Beirut, Berlino, Sarajevo*, Bruno Mondadori, Milano, pp. 169-221.

Kulturprojekte Berlin GmbH (2009), *20 Jahre Mauerfall. Dokumentation des Themenjahres*, Berlin.

Light D. (2000), *Gazing on communism: heritage tourism and post-communist identities in Germany, Hungary and Romania*, "Tourism Geographies", 2, 2, pp. 157-176.

Loda M. (2006), *Germania: nuove geografie*, Carocci, Roma.

Mazzoleni C. (2009), *La costruzione dello spazio urbano: l'esperienza di Berlino*, Franco Angeli, Milano.

Monmonier M. (2007), *Cartography: the multidisciplinary pluralism of cartographic art, geospatial technology, and empirical scholarship*, "Progress in Human Geography", 31, 3, pp. 371-379.

Muehrcke P., Muehrcke J. (1993), *Le carte geografiche e la letteratura*, in Lando F. (a cura di) *Fatto e finzione. Geografia e letteratura*, Etaslibri, Milano, pp. 81-103.

Newman D., *The lines that continue to separate us: borders in our 'borderless' world*, "Progress in Human Geography", 2006, 30, 2, pp. 143-161.

Painter J. (2006), *Cartophilias and cartoneuroses*, "Area", 38, pp. 345-347.

Paolucci G. (2007), *Libri di pietra. Città e memorie*, Liguori, Napoli.

Papotti D. (2000), *Le mappe letterarie: immagini e metafore cartografiche nella narrativa italiana*, in Morando C., a cura di, *Dall'uomo al satellite*, Franco Angeli, Milano, pp. 181-195.

PAPOTTI D. (2000), *Utilizzi turistici del confine nella società postmoderna: i casi del Vallo di Adriano e del Muro di Berlino*, in Calafiore G., Palagiano C., Paratore E., a cura di, *Vecchi territori, nuovi mondi: la geografia nelle emergenze del 2000*, Atti del XXVIII Congresso Geografico Italiano, vol. III, pp. 3197-3204.

PAPOTTI D. (2007), *Mondi di carta. L'immagine della cartografia nella pubblicità a stampa*, paper presentato ai "Lunedì della geografia Cafoscarina", Università Ca' Foscari di Venezia.

RUSCONI G.E. (2009), *Berlino. La reinvenzione della Germania*, Laterza, Roma-Bari.

SAUNDERS A. (2009*), Remembering Cold War division: Wall remnants and border monuments in Berlin*, "Journal of Contemporary European Studies", 17, 1, pp. 9-19.

SCHLÖGEL K. (2009), *Leggere il tempo nello spazio. Saggi di storia e geopolitica*, Bruno Mondadori, Milano.

SÖDERSTRÖM O. (2005), *Representation*, in Atkinson D., Jackson P., Sibley D., Washbourne N., a cura di, *Cultural Geography. A Critical Dictionary of Key Concepts*, I.B. Tauris & Co, London-New York, pp. 11-15.

STAIGER U. (2009), *Cities, citizenship, contested cultures: Berlin's Palace of the Republic and the politics of the public sphere*, "Cultural Geographies", 16, pp. 309-327.

ŠTEGER A. (2009), *Berlino*, Zandonai, Trento.

TILL K.E. (2005), *The new Berlin. Memory, politics, place*, Minneapolis, University of Minnesota Press.

TIMOTHY D.J. (2001), *Tourism and political boundaries*, Routledge, London.

TURCHI P. (2004), *Maps of the Imagination: the writer as cartographer*, Trinity University Press, San Antonio (Texas).

WOOD D. (2006), *Map Art*, "Cartographic Perspectives", 53, pp. 5-14.

ZATTI S. (2003), *Viaggi sedentari*, "Annali d'Italianistica", 21*, Hodoeporics Revisited / Ritorno all'odeporica*, pp. 57-69.

TESTIMONIANZE CARTOGRAFICHE SULLA DIVERSA ORIGINE DEGLI ABITANTI: IL CASO DEI “VILLAGGI DOPPI” UBICATI A SUD DEL CONFINE DELLA VALACCHIA NEI MONTI FĂGĂRAŞ-IEZER (ROMANIA)

CARTOGRAPHIC EVIDENCES ABOUT THE SETTLERS’ DIFFERENT ORIGIN: THE CASE OF “DOUBLED VILLAGES” LOCATED TO THE SOUTH OF VALLACHIAN BORDER IN THE FĂGĂRAŞ-IEZER MOUNTAINS (ROMANIA)

Gabriela Osaci-Costache*

Riassunto

Il lavoro, svolto in ambiente GIS *Open Source* (Quantum GIS), si propone di evidenziare il ruolo delle carte storiche per testimoniare e conoscere la storia del popolamento (l’origine diversa degli abitanti, i flussi di popolazione ecc.). Nella parte settentrionale della Valacchia si sono verificati sin dal Quattrocento fenomeni di “infiltrazione” di abitanti romeni che vivevano al nord del confine con la Transilvania (*“ungureni”*), nei periodi in cui questa provincia storica era annessa ad altre dominazioni. A sud del confine, tali abitanti hanno fondato nuovi insediamenti nella cui denominazione è stato aggiunto il termine “*Ungureni*”, mentre per i vecchi insediamenti quello di “Pământeni” (autoctoni, abitanti della terra). Dal Settecento le carte testimoniano tramite la toponomastica l’esistenza dei “villaggi doppi” o gemelli (“*Pământeni*” – “*Ungureni*”), di cui molti hanno perso nel tempo il nome iniziale, ricco di significato.

Abstract

This paper is elaborated in the GIS Open Source *environment (Quantum GIS), and aims to demonstrate the position of historical maps as a witness, in order to gather much information about the history of population (the settlers’ different origin, population flows etc.). In the northern Vallachia, Romanian settlers living north to the Transsylvanian border have been passing it since the 15th century, during the period when this historical province was owned by other great powers. South to the border, they have established new settlements to which the name of* „Ungureni” *was added, while the older settlements were given the name of* „Pământeni” *(natives, settlers of this ground). Since the 18th century, maps certify by the names the existence of the doubled or twin villages (*„Pământeni” – „Ungureni”*). Many of them have lost in time the initial name, rich in significance.*

* Facoltà di Geografia, Università di Bucarest, B-dul Nicolae Bălcescu no. 1, sector 1, 010 041, Bucarest, Romania, e-mail: gabrielaosaci68@yahoo.com; gabrielaosaci@yahoo.it

1. Introduzione

Gli aspetti della geografia storica sono strettamente legati alla toponomastica, che integra le informazioni da altre fonti e che utilizza più metodi, tra i quali il metodo geografico e quello comparativo-storico. Il primo metodo è molto importante, perché lo strumento geografico usa il principio della localizzazione. Il geografo romeno George Vâlsan scriveva nel 1938 che il vantaggio di questo metodo è quello che permette di fissare dei toponimi su una carta, realizzando uno schizzo generale, attinente alla realtà. Inoltre, "senza le carte, lo studio della toponomastica, non può essere considerato completo" (Dragu G., 1973, p. 144). Questo metodo usa i documenti cartografici per mostrare la correlazione spaziale tra i toponimi e alcuni fenomeni naturali o sociali presenti nel passato, perché i toponimi trovati nelle carte topografiche "forniscono una proiezione diacronica e sincronica, dalla quale è possibile desumere specifici episodi delle vicende del popolamento" (De Vecchis G., 2004, p. 711).

Il secondo metodo permette il confronto tra i toponimi nella loro evoluzione storica, sulla base dei documenti scritti e cartografici. Così, si possono conoscere le vecchie forme dei toponimi (alcune di loro fuori uso, oppure poco conosciute o dimenticate) che facilitano l'identificazione dell'origine e del contenuto semantico. C'è bisogno di attenzione perché "non ogni fonte scritta, né ogni fonte cartografica può essere considerata corretta" (Dragu G., 1973, p. 142). Inoltre, "la cartografia ufficiale conserva parte di queste indicazioni, ma bisogna leggerla con cautela poiché, ad esempio, lo stesso monte può possedere uno, due o più nomi secondo il punto di vista dell'osservatore e la posizione degli abitanti all'intorno, ma il cartografo ha scelto solo un nome" (Boninsegna A., 2003, p. 106).

Le carte storiche della Valacchia (Muntenia, Țara Românească) mostrano, tramite la toponomastica, l'interessante fenomeno dello sviluppo di nuovi villaggi sulla base degli arrivi di popolazioni che vivevano al di là del confine. I romeni venuti dalla provincia storica della Transilvania (Ardeal) sono stati denominati *"ungureni"*, cioè abitanti della regione dove vivevano anche gli ungheresi. Essi hanno fondato nuove località alle quali hanno assegnato in aggiunta il termine *"Ungureni"*, mentre i vecchi villaggi della Valacchia, quello di *"Pământeni"* (autoctoni, nativi, abitanti della terra; termine derivato di "*pământ",* che in romeno significa terra). Così, a sud del confine si sono formati i cosiddetti "villaggi doppi" o "villaggi gemelli", ad esempio Albeştii Pământeni – Albeştii Ungureni.

Lo scopo principale della presente ricerca è di valutare le carte storiche e attuali per conoscere la storia del popolamento, soprattutto per individuare quelle località, la cui genesi è dovuta ai flussi di popolazione romena arrivati dalla Transilvania, anche se tali luoghi attualmente hanno un altro nome. Il presente lavoro ha come obiettivo secondario la realizzazione di uno studio basato interamente sui programmi Liberi e *Open Source*, per mostrare la loro utilità e affidabilità.

Il fenomeno dei villaggi doppi ha interessato una gran parte della Valacchia, lungo il

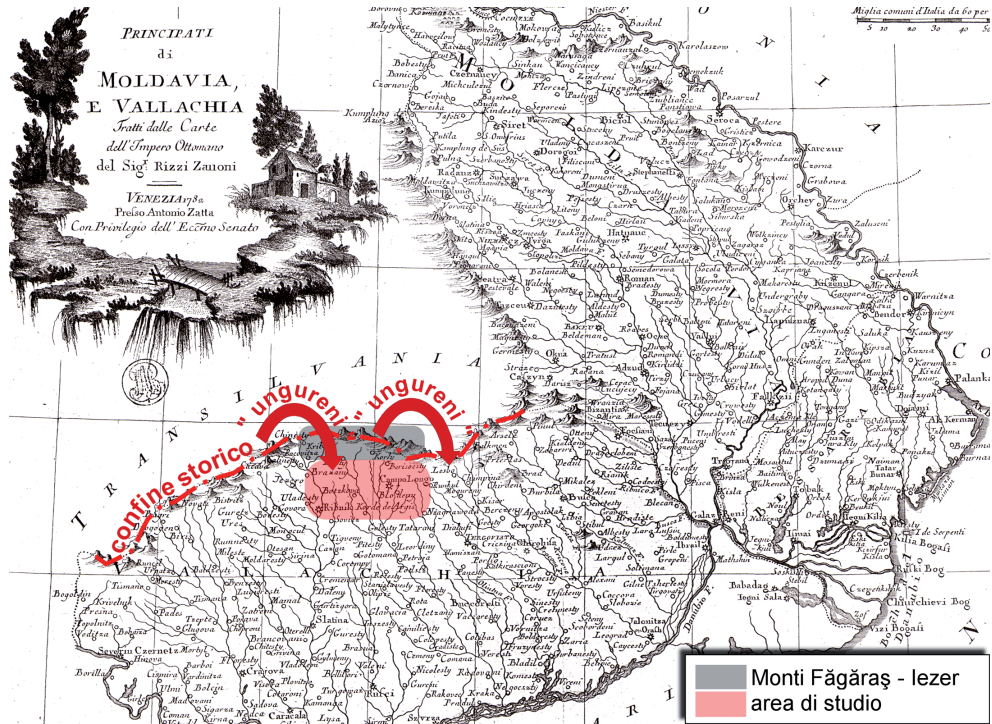



Fig. 1 - *Inquadramento dell'area di studio (sfondo: stralcio della carta "Principati di Moldavia e Vallachia. Tratti dalle carte dell'Impero Ottomano", Rizzi Zanoni, Venezia, 1782; Biblioteca dell'Accademia Romena, Bucarest)*

confine settentrionale che attraversava i Carpazi Meridionali e fino alla parte meridionale e orientale di questa provincia storica. Oltre la zona montana, non adatta per l'insediamento stanziale, si trova l'area subcarpatica, prima zona ritenuta adeguata per fondare nuove dimore. Per il presente lavoro, è stata scelta una regione ubicata a sud del confine tra la Valacchia e la Transilvania. L'area subcarpatica analizzata è conosciuta come "Muşcelele Argeşului" e si trova a sud dei Monti Făgăraş-Iezer, che appartengono ai Carpazi Meridionali (le Alpi Transilvaniche), tra i fiumi Olt (a ovest) e Dâmboviţa (a est), mentre verso sud si sviluppa l'Altopiano Getico (Fig. 1).

2. Fonti e metodi

Le principali fonti sono costituite dalle carte stampate fra gli anni 1788 e 1997 (Tab. 1), tuttavia, sono state utilizzate anche varie fonti scritte (libri, documenti ecc.).

Le principali caratteristiche dei documenti cartografici sono rappresentate sinteticamente nella tabella 1, ma sono necessari alcuni chiarimenti. Sono stati analizzati tredici documenti cartografici, realizzati nel periodo 1396-1788, però la "*Mappa Specialis Wala-*

Carta	Rilevamento	Stampa	Scala	Colore
"Mappa Specialis Walachiae", F. Jos Ruhedorf	-	1788	1:785 000*	bianco/nero
La Carta di Specht	1790-1791	1791	1:57 600	colori
"Carte de la plus grande Partie de la Turquie d'Europe contenant la Moldavie, la Bessarabie, la Valachie, la Bulgarie et la Roumelie", F. Fried	-	1829	1:785 000*	bianco/nero
La Carta Russa ("Karta teatra voinu v Evrope, 1828 v 1829 godov")	1828-1829	1835	1:420 000	bianco/nero
La Carta Russa ("Karta teatra voinu v Evrope")	1828-1829	1853	1:420 000	bianco/nero
La Carta della Romania Meridionale (La Carta di Szatmary)	1856	1864	1:57 600	colori
La Carta Topografica Austriaca**	1806-1869	1900 circa	1:200 000	colori
La carta topografica in proiezione di Bonne	1895-1900	1908-1916	1:100 000	colori
La carta topografica in proiezione di Lambert	1900-1904	1954-1959	1:20 000	bianco/nero
La carta topografica in proiezione di Gauss-Krüger	1951-1958	1960-1961	1:25 000	bianco/nero
La carta topografica in proiezione di Gauss-Krüger	1979-1981	1980-1982	1:25 000	colori
La carta topografica in proiezione UTM	1997	1997	1:50 000	colori
La Grande carta stradale ("Marea hartă rutieră")***	2009	2009	1:500 000	colori
* Scala media calcolata nel programma Open Source MapAnalyst (http://mapanalyst.cartography.ch/), scegliendo la trasformazione affine a sei parametri. ** Scaricabile gratuitamente dall'indirizzo http://lazarus.elte.hu/hun/digkonyv/topo/3felmeres.htm *** Editore AGC Busman SRL, Bucarest, 2009				

Tab. 1 - *Fonti cartografiche*

chiae" (1788) è stata la prima carta che ha rappresentato – per la zona analizzata – un nome di insediamento che indicava gli arrivi della popolazione dalla Transilvania (un villaggio dal nome "Ungureni"). Secondo gli specialisti, questo documento cartografico supera qualitativamente le carte stampate prima di essa, essendo raffigurati molti dettagli: insediamenti isolati, quarantene (isolamenti), monumenti, saline, sentieri, ponti, passi.

Un'attenzione particolare merita il documento cartografico conosciuto come la Carta Russa, che indica il più grande numero di villaggi doppi, nonostante la sua scala (1:420 000). Ogni edizione comprende dieci fogli (82 × 66,6 cm) ed un piccolo foglio riassuntivo con il quadro d'unione dei fogli. I Principati Romeni (la Valacchia e la Moldavia) sono rappresentati nei fogli: I, II, IV, V, VII şi VIII (Giurescu C.C., 1957, p. 14).

La Carta Russa è stata realizzata in due edizioni: la prima nel 1835 e la seconda, con aggiornamenti, nel 1853. L'edizione del 1853 è stata scoperta dal geografo romeno George Vâlsan nella Biblioteca Reale di Berlino: "Si tratta non solo di una carta sconosciuta, rappresentando probabilmente il migliore lavoro cartografico dei russi nei Principati, si tratta anche di una carta che per il dettaglio con cui tratta specialmente l'elemento umano costituisce un prezioso documento geografico per lo studio della distribuzione e il movimento della popolazione nei territori romeni che contiene" (Vâlsan G., 1912, p. 14).

Si tratta di una carta statistica in cui i russi hanno scritto “a modo dei vecchi” (Vâlsan G., 1912) il numero delle famiglie sotto il nome dei villaggi e delle città. Per le frazioni non è indicato il numero delle famiglie, ma sono disegnate usando due simboli differenti: frazioni con 1-4 famiglie e con 5-20. Sempre Vâlsan (1912) ha proposto di moltiplicare cinque volte il numero delle famiglie per ottenere gli abitanti, considerando questo il valore medio di membri di una famiglia in Russia (tre uomini e due donne). Avendo questi valori statistici riguardanti la popolazione, la carta “rappresenta non solo la prima statistica geografica seria da noi – geografica perché mostra la ripartizione sul terreno in collegamento con i fiumi, i boschi, le vie; seria, perché la mostra tanto dettagliata, ma in più comprende anche la statistica geografica di alcune regioni per cui probabilmente non esiste nessun tipo di statistiche anteriore” (Vâlsan G., 1912, p. 14).

Per quanto riguarda le iscrizioni delle carte stampate dopo il 1788, molto importanti per la presente indagine, la Carta di Specht trascrive la toponomastica in tedesco; i toponimi sono, infatti, scritti nella forma ascoltata dagli ufficiali austriaci, secondo le regole della lingua tedesca, usando: *tz* per *ţ*, *w* per *v*, *k* o *ck* per *c*, *sch* per *ş*, *ch* per *h* (Osaci-Costache G., 2004, pp. 241-242). Entrambe le edizioni della Carta Russa hanno le iscrizioni in russo (usando l’alfabeto cirillico), mentre le altre carte hanno i toponimi in romeno.

Poiché l’utilità dell’uso della cartografia numerica negli studi toponimici è ormai dimostrata (Aversano V., 2007, pp. 651-658), per la presente ricerca l’ambiente di lavoro utilizzato è stato il programma *Open Source* Quantum GIS (http://qgis.org/). Grazie alla rapida evoluzione di questo programma, la digitalizzazione e la creazione del *database* – dopo la scansione delle carte e la loro georeferenziazione in un sistema di riferimento comune – è stata eseguita nella versione 1.4.0 Enceladus, mentre le carte tematiche sono state elaborate sia nella versione Enceladus sia nella recente versione 1.5.0 Tethys (Fig. 2).

Gli attributi selezionati riguardano i toponimi che mostrano la diversa origine degli abitanti nelle carte analizzate: la Carta di Specht, la Carta Russa, la Carta della Romania Meridionale, la Carta Austriaca, la carta in proiezione di Bonne, la carta in proiezione di Lambert, le carte in proiezione di Gauss-Krüger degli anni 1960-1961 e 1980-1982, la carta in proiezione UTM, il numero delle famiglie nel 1835 e nel 1853 e la conversione in numero di abitanti per ogni località e ogni anno di riferimento, le eventuali modifiche dei toponimi. In seguito è stata effettuata un’analisi cartografica diacronica (per i toponimi e per la localizzazione degli insediamenti).

Al fine di dare una definitiva rappresentazione delle carte tematiche, all’elaborazione in Quantum GIS è seguito l’uso di alcuni programmi liberi per il disegno raster (GIMP, http://www.gimp.org/) e vettoriale (Inkscape, http://www.inkscape.org/). Al fine di utilizzare solo programmi liberi e *Open Source* è stato applicato il programma Calc (OpenOffice) al posto del tradizionale programma Excel (Microsoft).

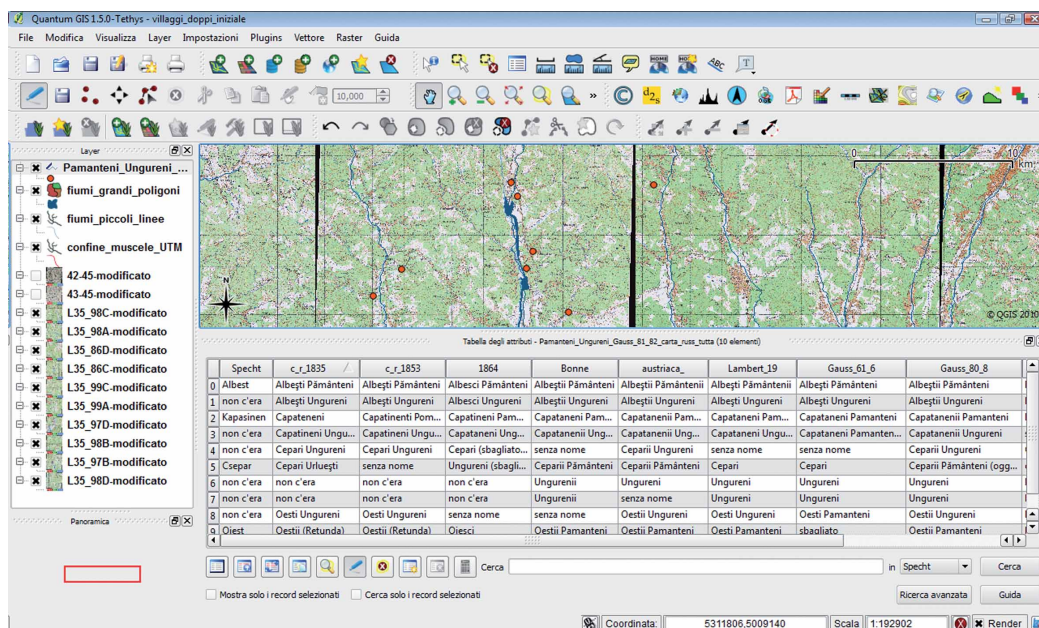



Fig. 2 - Database *in ambiente Quantum GIS.*

3. Risultati

3.1. Inquadramento storico

Sin dal Quattrocento i documenti scritti attestano gli spostamenti della popolazione che viveva in Transilvania verso i Principati Romeni. Le emigrazioni furono così massicce durante i secoli XIII-XIV, che nel 1514 quelle dei servi della gleba vennero vietate (Popp M., 1949, pp. 229-282).

Questi spostamenti si sono verificati nei periodi in cui la provincia storica della Transilvania è stata annessa ad altri regni o imperi. La regione ha avuto una storia molto tormentata: è stata parte della Dacia, è appartenuta al Regno d'Ungheria all'inizio dell'XI secolo, è stata principato vassallo degli ottomani dal 1526, unita con la Valacchia e la Moldavia (1599-1600) dal principe Michele il Coraggioso (Michele il Bravo o il Valoroso), annessa dagli Asburgo nel 1691, reintegrata all'Ungheria nel 1867 e, finalmente, assegnata alla Romania nel 1918.

Le cause dell'emigrazione dalla Transilvania sono state diverse: la mancanza dei diritti per i romeni, l'esistenza di una popolazione molto densa, l'accentuato sfruttamento dei contadini da parte dei signori, le persecuzioni religiose, le epidemie, ecc. Inoltre, durante l'occupazione ungherese la violazione del diritto di proprietà dei contadini sui terreni ereditati dagli avi ha dato il primo impulso alle emigrazioni (Nistor I., 1915, p. 815). Una particolare causa è stata la transumanza, che ha determinato il passaggio e la sis-

temazione dei pastori dalla Transilvania in Valacchia, realizzando “la più perfetta colonizzazione fra quelli di stessa nazione con loro” (Popp M., 1942, p. 182).

La corrente migratoria è stata principalmente unidirezionale, dalla Transilvania verso i Principati Romeni. Gli studi (Popp M., 1942, pp. 181-192, Constantinescu-Mirceşti C., 1976, pp. 1-171) hanno mostrato che la diffusione si è realizzata in più fasi, seguendo le realtà esistenti a sud dei Carpazi, dove la popolazione – all’inizio più densa nelle zone subcarpatiche – è scesa verso la pianura man mano che diminuiva il pericolo delle invasioni. La popolazione arrivata dalla Transilvania, pertanto, si è stabilita nei primi tempi nei Subcarpazi e, dopo la “saturazione” dell’area, nelle regioni più basse (l’Altopiano Getico, la Pianura Romena, la Dobrugia). I nuclei abitati più numerosi, comunque, si sono sviluppati intorno alle depressioni subcarpatiche, e tale fatto è provato dall’esistenza di villaggi doppi in quest’area, lungo il confine con la Transilvania.

La sistemazione dei romeni transilvani a sud dei monti Carpazi ha avuto due modalità: una lenta (individui o famiglie isolate sono arrivati in Valacchia) e un’altra, caratterizzata dell’arrivo dei gruppi numerosi, conclusa con la fondazione di nuove dimore (i villaggi di “*ungureni*”), accanto a quelle trovate in Valacchia.

Nella prima situazione, gli immigranti si sono stabiliti in villaggi già esistenti, accanto ai nativi. In questo caso, i nomi degli insediamenti non sono cambiati e, pertanto, non possono dimostrare chiaramente l’origine dei loro abitanti. Vi sono dei casi in cui si possono osservare nomi identici da un lato e dall’altro del confine (per esempio, Nucşoara con popolazione venuta dal villaggio Nucşoara di Transilvania, Galeş con popolazione dal villaggio Galeş di Transilvania ecc.).

Nel secondo caso, le immigrazioni massicce hanno determinato la formazione di nuovi villaggi con popolazione straniera e con nome un po’ diverso dai villaggi dei nativi poiché, per differenziarsi, i nuovi insediamenti hanno aggiunto il termine “*Ungureni*”, mentre i vecchi insediamenti quello di *“Pământeni”* (autoctoni, nativi, abitanti della terra), per esempio: Cepari Pământeni – Cepari Ungureni, Boteni Pământeni – Boteni Ungureni. Ad est del fiume Olt gli insediamenti di “*ungureni*” sono molto numerosi, seguendo prevalentemente le valli dei fiumi Argeş e Topolog, “come gli zecchini su una collana” (Popp M., 1933, pp. 230-231). I villaggi di “*ungureni*” raddoppiavano quelli già esistenti, formandosi nomi doppi o gemelli, localizzati accanto ai villaggi di “*pământeni*”, distribuiti lungo il fiume, oppure frontalmente su entrambe le rive del fiume (Popp M., 1942, p. 190).

Questo fenomeno si è manifestato più evidente durante l’Ottocento (innanzitutto a causa dei problemi politici ed economici) e nei primi anni del Novecento (sia a causa della carestia verificatasi nella Transilvania, sia a causa del processo di espropriazione dei contadini della Transilvania). I registri dell’anno 1832 censivano centinaia di famiglie, però molti fuggiaschi passavano di nascosto il confine seguendo i sentieri montani conosciuti dai pastori transumanti, evitando le dogane perché alcuni doganieri commettevano degli abusi (Constantinescu-Mirceşti C., 1976, pp. 26-29).

I nuovi venuti diventarono naturalizzati in Valacchia, come dimostrano i documenti storici. Il Priorato austriaco di Câmpulung chiese che i sudditi austriaci transilvani che abitavano nel distretto di Muşcel non pagassero alcune tasse. Le indagini hanno rilevato, però, che tutti si erano trasferiti da molto tempo in Valacchia, sposati e stabiliti nella regione. Di conseguenza, non esistendo prove che dimostrino la nazionalità straniera, tali individui sono stati considerati autoctoni. Quelli arrivati in Valacchia come "*băjenari*" (fuggiaschi) e non come pastori erano considerati naturalizzati e iscritti negli elenchi dei contribuenti (Constantinescu-Mirceşti, 1976, pp. 25-26). Per ottenere l'esenzione dalle tasse, gli immigranti mantenevano lo statuto di "*sudiţi*" (sudditi) fino a quando venivano scoperti. Così è nata nei Principati una nuova categoria di contadini senza proprietà individuale, obbligati a pagare le tasse e la decima e sottoposti ad un lavoro tributario per i signori – la corvée (Nistor I., 1915, p. 836).

3.2. Testimonianze cartografiche

La toponomastica della regione analizzata, riscontrata nelle carte, attesta l'assimilazione di alcuni gruppi etnici e contribuisce alla conoscenza dei movimenti della popolazione, compresi i trasferiti dalla Transilvania.

Alcuni toponimi sono molto suggestivi (a volte sono composti da regionalismi o arcaismi), contenendo esplicitamente l'origine degli abitanti:

- *"iaşi"* – appartenenti alla popolazione degli Alani (Moise I., 1992, p. 35), per esempio Valea Iaşului (ruscello, villaggio e comune);
- "*alamani*", di origine tedesca (dal francese "*allemand*" – tedesco), per esempio la frazione Alimăneşti; i tedeschi sono nominati in romeno "*nemţi*" (Valea Neamţului – Valle del Tedesco, comune di Stoeneşti);
- "*schei*" o *"şchei*", che disegnavano nel passato i bulgari o gli slavi (Moise I., 1992, p. 34), ad esempio Şchei, una vecchia borgata della città di Câmpulung;
- "*berendei*", che appartenevano alla popolazione dei Peceneghi (Moise I., Ţibrian C., Bănică G., 2000, p. 38): il villaggio Berindeşti, nel comune di Corbeni;
- "*talieni*", usato nel passato per indicare gli italiani (La Talieni – Agli Italiani, luogo nel comune di Corbi);
- russi (Bahna Rusului – Stagno del Russo, luogo paludoso nel comune di Nucşoara);
- serbi (Dealul Sârbilor – Colle dei Serbi, nel villaggio Retevoeşti, comune di Pietroşani);
- zingari o rom (Culmea Ţiganului – Culmine dello Zingaro, comune di Nucşoara);
- sassoni della Transilvania (Valea Sasului – Valle del Sassone, ruscello e quartiere della città di Curtea de Argeş);
- romeni provenienti da altre province storiche della Romania, ad esempio: Valea Moldoveanului – Valle del Moldavo (comune di Bughea de Jos), Plaiul Ardelencei – Sentiero della Transilvana (comune di Corbeni).

Anche se nei documenti scritti i primi villaggi di "*ungureni*" risalgono ai primi anni del Quattrocento (Popp M., 1942, p. 190), la prima carta che attesta una località di questo tipo – per l'area analizzata – è la carta di Ruhedorf (1788), che rappresenta il villaggio "*Ungureni*", sul fiume Topolog, tra i villaggi Ciofrângeni e Bârseşti. Si ritrova lo stesso villaggio anche nelle carte di Fried (1828) e di Specht (1790-1791).

Grandi "onde" di transilvani sono arrivate in Valacchia dopo la sommossa di Horea, di Cloşca e di Crişan del 1785 (Trîmbaciu Ş., 1981, pp. 55-66), qualche anno prima della Carta di Specht. Questa, eseguita tra gli anni 1790-1791, testimonia dunque una tappa di questo processo, mostrando i primi villaggi doppi: "Perevojest po Monte" (Berevoeşti Pământeni) e "Pererojest Ungreni" (Berevoeşti Ungureni).

Il grande numero di villaggi, costituiti da popolazione giunta dalla Transilvania e che è possibile identificare nelle carte (la Carta Russa – 1835 e 1853, la Carta della Romania Meridionale – 1864, la Carta Austriaca – 1900 circa), è sostenuto dai documenti storici che attestano come il fenomeno di stabilizzazione della popolazione della Transilvania a sud dei Carpazi si sia ampliato nell'arco dell'Ottocento. Anzi, il numero degli "*ungureni*" era così grande in Valacchia, che nel 1813 Ioan Vodă Caragea (il voivoda Giovanni Caragea) ha creato per loro una specie di commissariato, intitolato *"Isprăvnicia dă ungureni*", cioè il Bargellato per gli "*ungureni*" (Giurescu C.C., 1946, p. 533).

Per la ricca rappresentazione di villaggi doppi, la Carta Russa merita una discussione particolare. Tra tutte le carte analizzate, l'edizione del 1853 di questo documento cartografico indica il più grande numero di villaggi doppi: diciotto. Se si includono nel calcolo anche i villaggi che hanno ulteriormente aggiunto la menzione *"Pământeni*" oppure "*Ungureni*", la stessa edizione del 1853 ne mostra ventuno, in tutto (Fig. 3).

Nel 1835 vi erano sei coppie di villaggi con i corrispondenti *"Pământeni"– "Ungureni*" (Albeşti, Bădeni, Berevoeşti, Boteni, Ciofrângeni, Slănicu) e cinque villaggi con la menzione "*Ungureni*" (Cepari Ungureni, Oeşti Ungureni, Streini Ungureni, Şuici Ungureni e Marina Ungureni).

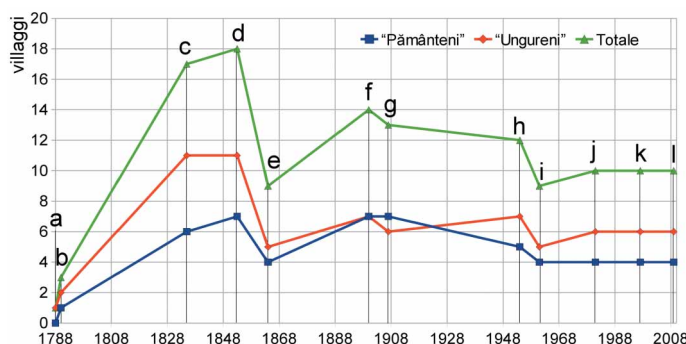



Fig. 3 - *Variazione del numero di villaggi di "Pământeni" e di "Ungureni: a – la Carta di Ruhedorf, b – la Carta di Specht, c – la Carta Russa (1835), d – la Carta Russa (1853); e – la Carta della Romania Meridionale, f – la Carta Austriaca; g – la carta in proiezione di Bonne, h – la carta in proiezione di Lambert, i – la carta in proiezione di Gauss-Krüger (1960-1961), j – la carta in proiezione di Gauss-Krüger (1980-1982), k – la carta in proiezione UTM, l – la carta stradale.*

Il villaggio Boteni Ungureni non è stato incluso nella carta del 1853, nonostante la sua esistenza, fino a quando negli anni 1960-1970, è stato integrato nel comune di Boteni.

Un nome molto espressivo, forse il più espressivo per un villaggio di "forestieri", è quello di "Streini Ungureni" (nel romeno di oggi Străini Ungureni) che significa Stranieri Transilvani. Questo insediamento era localizzato in destra al fiume Argeş a nord di Corbeni, presso il confine dei Subcarpazi con la zona montana, ulteriormente inglobato nel comune di Corbeni (Osaci-Costache G., 2004, p. 134).

Come già mostrato, la Carta Russa non indica solo la localizzazione degli insediamenti, la loro tipologia e il loro nome, ma anche il numero delle famiglie, risultando molto utile per la valutazione della dinamica demografica (Osaci-Costache, 2004, pp. 122-171; Osaci-Costache, 2009, p. 110). Dall'analisi dei dati della popolazione contenuti nelle due edizioni, risulta che la popolazione si è accresciuta, principalmente nei villaggi con quella venuta dalla Transilvania per via dell'incremento migratorio, che ha superato quello naturale (Fig. 4). D'altronde, l'aumento migratorio si è manifestato come fattore modulatore dell'evoluzione demografica sin dal XII secolo (tramite la migrazione pastorale). Questo processo è gradualmente diminuito fino alla sua sparizione durante il XX secolo. Di conseguenza, rispetto ai villaggi di autoctoni *("pământeni")*, che hanno registrato, a volte, un incremento negativo (Ciofrângeni Pământeni -10,5%) o positivo (Albeştii Pământeni 788,89%, Boteni Pământeni 87,34%, Berevoeşti Pământeni 16,07%, Bădeni Pământeni 2,04%), la crescita ha frequentemente avuto valori più alti nei villaggi con popolazione transilvanica (Albeştii Ungureni 503,17%,

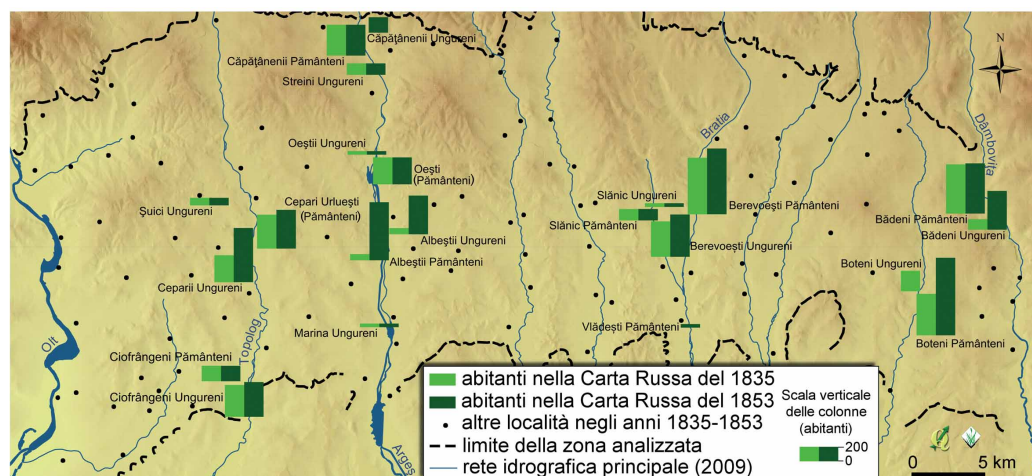



Fig. 4 - *Dinamica della popolazione nei villaggi di* "pământeni" *e di* "ungureni" *(1835-1853) sulla base dei dati statistici contenuti nelle due edizioni della Carta Russa. Sono stati analizzati anche i villaggi ulteriormente implicati nel fenomeno tramite la toponomastica (villaggi diventati di* "pământeni" *o di* "ungureni"*).* Elaborazione in ambiente Quantum GIS – GRASS, Inkscape e GIMP.

Bădeni Ungureni 263,64%, Ceparii Ungureni 100%, Vlădeşti Pământeni 100%, Berevoeşti Ungureni 20%, Ciofrângeni Ungureni 9,38% ecc.).

Una forte crescita demografica si è verificata anche nei villaggi con popolazione giunta dalla Transilvania (origine dimostrata dai documenti e dai censimenti storici), ma per i quali il nome non indica la provenienza (Nucşoara 297,5%, Stăneşti 280,48%, Corbi 18,5% ecc.).

I valori demografici più alti mostrati dall'edizione del 1853 sono dovuti all'intensificazione degli arrivi dalla Transilvania in seguito alla rivoluzione di Avram Iancu (1848), quando gruppi di transilvani hanno oltrepassato il confine carpatico "con tutta la roba caricata sui cavalli" (Mara Popp, 1933, pp. 229-282).

La Carta della Romania Meridionale (1864) registrava nove villaggi doppi (trascritti rispettando la grafia della carta): Albesci Pământeni, Albesci Ungureni, Berivoiesci Pământeni, Berivoiesci Ungureni, Căpăţâneni Pământeni, Căpăţâneni Ungureni, Burduşi Ciofrângeni Pământeni, Ciofrângeni Ungureni e Ungureni (appartenente al comune di Cepari).

Nella carta topografica austriaca (1900 circa) sono stati rappresentati quattordici villaggi di questo tipo: Albeştii Pământeni, Albeştii Ungureni, Bădenii Pământeni, Berevoeştii Ungureni, Berevoeştii Pământeni, Căpăţânenii Pământeni, Căpăţânenii Ungureni, Ceparii Ungureni, Ceparii Pământeni, Oeştii Pământeni, Oeştii Ungureni, Ungureni (comune di Boteni), Ungureni (nell'attuale comune di Brăduleţ), Vlădeştii Pământeni.

Quasi gli stessi villaggi sono stati raffigurati nella carta topografica in proiezione di Bonne (1908-1916), con la differenza che non sono più presenti i villaggi Cepari Ungureni e Oeşti Ungureni, mentre si può osservare per la prima volta il villaggio Ungureni (comune di Valea Iaşului), mantenuto fino ai nostri giorni.

Nella carta topografica in proiezione di Lambert (1954-1959) si rinvengono dodici villaggi interessanti per questo lavoro. Rispetto alla carta anteriore, non sono più visibili i villaggi Cepari Pământeni e Bădeni Pământeni, ma il villaggio Oeşti Ungureni riappare, come nella carta austriaca.

Nella carta topografica degli anni 1960-1961 vi sono solo nove villaggi doppi, però la carta presenta alcuni errori. Le carte topografiche degli anni 1980-1982 e del 1997, ed anche "la Grande carta stradale" del 2009, mostrano lo stesso numero di villaggi doppi (dieci) e riflettono la situazione attuale: otto villaggi doppi, di *"Pământeni*" e di "*Ungureni*" (Albeşti, Căpăţâneni, Cepari, Oeşti) e due villaggi che hanno solo il nome di Ungureni (uno nel comune di Braduleţ e l'altro nel comune di Valea Iaşului).

Oltre alla localizzazione precisa delle varie dimore e la documentazione dell'origine degli abitanti tramite i toponimi, le carte successive indicano le modifiche dei nomi degli insediamenti. Vecchi nomi e localizzazioni veritiere si possono conoscere, pertanto, solo attraverso l'ausilio delle carte storiche. Queste rappresentano un valido strumento soprattutto nelle ricerche geografiche in cui si utilizzano documenti storici o censi-

menti antichi che fanno riferimento ai vecchi toponimi. Per esempio, T. Mavrodin (1984, pp. 18-26) ricordava il censimento del 1838 che registrava il numero delle famiglie per i villaggi Slănic Pământeni e Slănic Ungureni, le carte odierne però non mostrano che il villaggio Slănic. A sua volta, C. Rădulescu-Codin (1922, pp. 1-136), faceva riferimento ai villaggi Bădeni Pământeni, Bădeni Ungureni, Boteni Ungureni ecc., non più indicati nelle carte attuali. In questi casi, solo tramite le carte si può fare la correlazione tra il vecchio toponimo, la localizzazione dell'insediamento e la denominazione attuale.

Le carte utilizzate nel presente studio dimostrano l'evoluzione dei nomi degli insediamenti, come conseguenza dell'arrivo della popolazione dalla Transilvania e la sua sistemazione presso i villaggi trovati in Valacchia (Fig. 5). La Carta di Specht (1790-1791), per esempio, mostrava il villaggio "Albest", mentre nella Carta Russa (1835 e 1853) vi erano i villaggi doppi Albeşti Pământeni e Albeşti Ungureni (la localizzazione del villaggio Albeşti Pământeni corrisponde a quella del villaggio iniziale "Albest").

Variazioni nei nomi delle località si sono verificate anche dopo l'attestazione di documenti e di carte relative ai villaggi doppi, come per il villaggio Boteni Ungureni divenuto Ungureni e poi incluso nel comune di Boteni.

Berevoeşti Pământeni e Berevoeşti Ungureni, i primi villaggi doppi (nella Carta di Specht), hanno mantenuto il loro nome fino alla riorganizzazione amministrativo-territoriale della Romania del 1968, l'ultima carta che raffigura i due villaggi essendo stampata negli anni 1960-1961.

Attualmente, il comune di Berevoeşti è formato dall'unione di quattro villaggi: Berevoeşti (con le frazioni Pământeni, Ungureni e Măneşti, non rappresentate nelle carte), Gămăceşti, Bratia e Oțelu (http://www.cjarges.ro/berevoiesti/ja.php)

Confrontando le carte, risulta che nella cartografia attuale e del Novecento sono rimasti pochi villaggi doppi, come conseguenza delle leggi che hanno imposto la modifica del loro nome e del fenomeno di unione degli insediamenti (inclusione, annessione). In tutto quindici villaggi doppi sono andati perduti nel periodo 1788-2009 o hanno subito una variazione del nome che impedisce di risalire all'origine degli abitanti (Fig. 6). Questi villaggi sono: Bădeni Pământeni e Bădeni Ungureni (oggi Bădeni), Berevoeşti

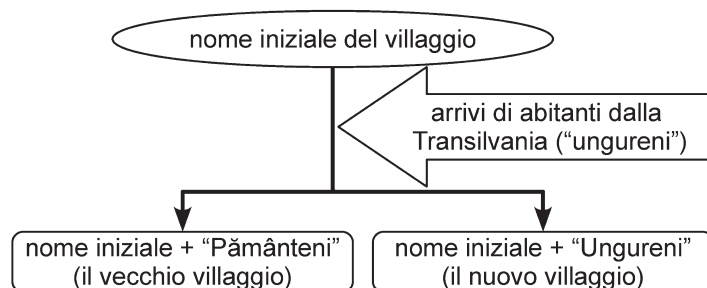



Fig. 5 - *Evoluzione delle denominazioni degli insediamenti dopo l'arrivo della popolazione di origine transilvanica.*

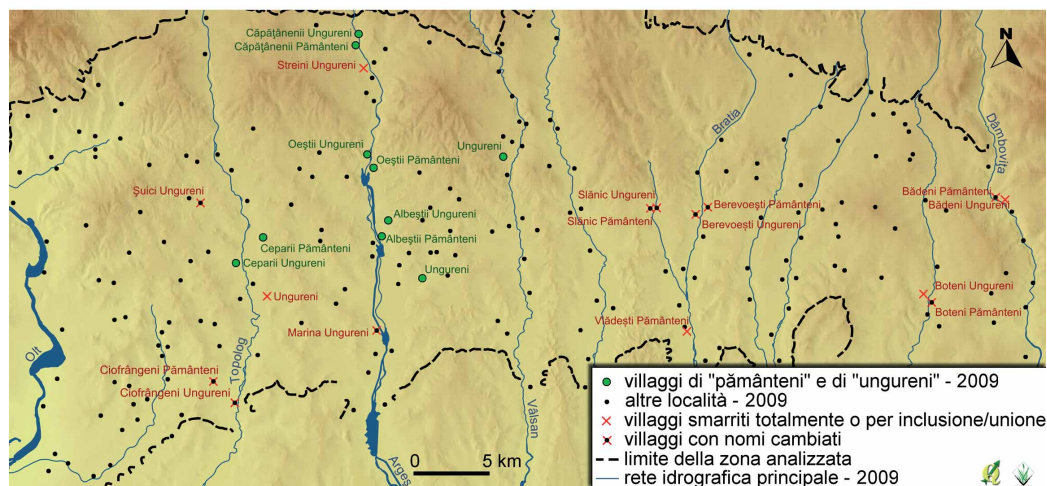



Fig. 4 - *Dinamica dei villaggi doppi (1788-2009).* Elaborazione in ambiente Quantum GIS – GRASS sulla base dei documenti cartografici.

Pământeni e Berevoeşti Ungureni (oggi Berevoeşti), Boteni Pământeni e Boteni Ungureni (oggi Boteni), Ciofrângeni Pământeni e Ciofrângeni Ungureni (oggi Ciofrângeni), Sănic Pământeni e Slănic Ungureni (oggi Slănic), Marina Ungureni (oggi Marina, quartiere della città di Curtea de Argeş), Şuici Ungureni (oggi Carpeniş), Vlădeşti Pământeni (oggi Vădeşti) e i villaggi assimilati Ungureni e Streini Ungureni.

4. Conclusioni

La cartografia storica fornisce, tramite la toponomastica, una testimonianza per la ricostituzione storica del popolamento (le tappe, le correnti migratorie e la loro ampiezza, i nuovi centri abitati), soprattutto perché permette la localizzazione dei fenomeni. L'uso delle carte rappresenta sempre uno strumento utile per conoscere le antiche denominazioni delle località che indicano l'origine differente degli abitanti, alcune delle quali ormai dimenticate.

In Valacchia, la popolazione (soprattutto romena) arrivata dalla Transilvania ("*ungureni*") ha fondato nuovi villaggi, ubicati accanto alle località di quelli autoctoni ("*pământeni*", abitanti della terra). Questo fenomeno ha avuto riflessi importanti nella toponomastica, obbligata ad assegnare nuove denominazioni sia ai vecchi sia ai nuovi villaggi, ad esempio: Bădeni Pământeni – Bădeni Ungureni Cepari Pământeni – Cepari Ungureni, Ciofrângeni Pământeni – Ciofrângeni Ungureni. Questi villaggi sono stati denominati villaggi doppi o gemelli. La Carta Russa, tra le diverse cartografie utilizzate, è quella più ricca di villaggi doppi. Purtroppo, nel periodo 1788-2009, quindici di questi insediamenti hanno perso il nome iniziale.

Nel presente lavoro, inoltre, l'uso dei programmi GIS Liberi e *Open Source* è stato molto utile e affidabile, permettendo di eliminare alcuni errori possibili nell'uso di metodi classici (sovrapposizione degli stessi toponimi, doppia localizzazione, ecc.).

5. Ringraziamenti

Vorrei ringraziare di cuore la prof.ssa *Lucilia Gregori* (Università degli Studi di Perugia, Dipartimento di Scienze della Terra) per la revisione finale del testo in italiano.

Bibliografia

AVERSANO V. (2007), *L'identità territoriale attraverso la via cartografico – toponimica: un caso di studio*, in Persi P. (a cura di), "Recondita armonia. Il paesaggio tra progetto e governo del territorio", Istituto Interfacoltà di Geografia, Università degli Studi di Urbino „Carlo Bo", Urbino, pp. 651-658.

BONINSEGNA A. (2003), *I nomi di luogo come relitti informatori di aspetti naturali, attività antropiche e dimore abbandonate sulle Terre Alte*, "Quaderni del Dipartimento di Geografia. Montagne, dimore, segni dell'uomo. Rapporti in trasformazione", Università di Padova, pp. 99-111, www. wug.cab.unipd.it:8080/DigLib/Data Base/repository/1080634893/QUADERNO_21PDF.Pdf

CONSTANTINESCU-MIRCEŞTI C. (1976), *Păstoritul transhumant şi implicaţiile lui în Transilvania şi Ţara Românească în secolele XVIII-XIX,* Editura Academiei, Bucureşti, pp. 1-171.

DE VECCHIS G. (2004), *Denominazioni comuni e nomi propri di località abitati*, "Atlante dei tipi geografici", IGM, Firenze, pp. 710-714, http://www.igmi.org/pubblicazioni/atlante_tipi_geografici/pdf/150.pdf

DRAGU G. (1973), *Toponimie geografică*, Partea I, Centrul de multiplicare al Universităţii din Bucureşti, Bucureşti, pp. 142-144.

GIURESCU C.C. (1946), *Istoria Românilor*, vol. II, Fundaţia Regală pentru Literatură şi Artă, Bucureşti, p. 533.

GIURESCU C.C. (1957), *Principatele Române la începutul secolului XIX. Constatări istorice, geografice, economice şi statistice pe temeiul hărţii ruse din 1835,* Editura Ştiinţifică, Bucureşti, p. 14.

MAVRODIN T. (1984), *Satele Aninoasa şi Slănic în catagrafia din anul 1838,* "Studii şi comunicări. Muzeul Câmpulung Muscel", 3, pp. 18-26.

MOISE I. (1992), *Toponimie şi istorie argeşeană*, Editura Calende, Piteşti, pp. 34-35.

MOISE I., ŢIBRIAN C., BĂNICĂ G.P. (2000), *Localităţile judeţului Argeş. Studiu etimologic şi istoric*, Editura Universitãii din Piteşti, Piteşti, p. 38.

NISTOR I. (1915), *Emigrările de peste munţi,* "Analele Academiei Române. Memoriile secţiunii istorice", Seria II, 37 (20), pp. 815-865.

OSACI-COSTACHE G. (2009), *L'applicazione della cartografia retrospettiva agli studi territoriali: vecchi paesaggi rurali nello spazio subcarpatico ubicato tra i fiumi Topolog e Doamnei (Romania)*, in Persi P. (a cura di), "Territori contesi. Campi del sapere, identità locali, istituzioni, progettualità paesaggistica. IV Convegno Internazionale Beni Culturali", Ed. Istituto Interfacoltà di Geografia, Università degli studi di Urbino "Carlo Bo", Pollenza, pp. 107-112.

OSACI-COSTACHE G. (2004), *Muşcelele dintre Dâmboviţa şi Olt în documente cartografice. Reconstituirea şi dinamica peisajului geografic în secolele XVIII-XX*, Editura Universitară, Bucureşti, pp. 122-242.

POPP M. (1933), *Contribuţii la vieaţa pastorală din Argeş şi Muscel (originea ungurenilor),* "Buletinul Societăţii Regale Române de Geografie", 52, pp. 134-282.

POPP M. (1942), *Ungurenii,* "Buletinul Societăţii Regale Române de Geografie", 61, pp. 181-192.

RĂDULESCU-CODIN C. (1922), *Muscelul nostru,* Tipografia şi Legătoria de cărţi Gh. N. Vlădescu, Câmpulung, pp. 1-136.

TRÎMBACIU Ş. (1981), *Aşezările de „Ungureni" pe pământul obştei câmpulungene,* "Studii şi comunicări. Muzeul Câmpulung Muscel", 1, p. 55-66.

VÂLSAN G. (1912), *O fază în popularea Ţării Româneşti,* "Buletinul Societăţii Regale Române de Geografie", 38, 1-2, pp. 1-30.

VÂLSAN G. (1938), *Toponimie din punct de vedere geografic. Distibuţiunea în România a trei animale azi dispărute: bour – zimbru – breb*, "Buletinul Societăţii Române Regale de Geografie", 57, pp. 20-30.

Sitografia

http://lazarus.elte.hu/hun/digkonyv/topo/3felmeres.htm
http://mapanalyst.cartography.ch/
http://qgis.org/
http://www.cjarges.ro/berevoiesti/ja.php/
http://www.gimp.org/
http://www.inkscape.org/

TERRITORI DISCIPLINARI: LA CARTOGRAFIA PRONUBA

DISCIPLINARY TERRITORIES: CARTOGRAPHY AS A MATCHMAKER

Anna Rosa Candura*

Riassunto

La rappresentazione cartografica del pensiero geografico sembra essere l'unico mezzo in grado di rianimare la moritura geografia italiana. Come una fanciulla povera e graziosa, la geografia necessita di maritarsi con altre discipline, onde guadagnare adeguata posizione sociale. Ecco, dunque, la geografia medica, la geografia urbana, la geografia sociale, la geografia politica *et similia*, tutti cognomi illustri acquisiti. Sin dall'inizio, fra i nubendi v'è la cartografia che svolge il ruolo di pronuba..

Abstract

Cartographic representation seems to be the only instrument able to revive the moribund Italian geography. Like a poor and pretty girl, geography needs to marry with other disciplines in order to gain adequate social position. Here, then, medical geography, urban geography, social geography, political geography and the like, all famous names acquired. From the beginning, cartography plays the role of matchmaker.

Introduzione

Nessuno si stupisce nel vedere una sarta, artigiana per eccellenza, servirsi di una macchina per cucire ad alta tecnologia, pur non avendo la minima conoscenza dei complicati meccanismi che ne animano il motore. Né desta meraviglia un narratore che scriva al *computer*, pur non avendo la minima competenza informatica. Pare, d'altra parte, che l'entusiasmante evoluzione della tecnica cartografica degli ultimi 20 anni abbia allontanato (o, quantomeno, non abbia avvicinato) molta parte della geografia umana italiana dall'illustrazione cartografica [1]. Tale distacco è ampiamente dimostrato e trattato in questi ultimi anni (soprattutto nei convegni AIC), ma la cartografia, pur con molte difficoltà, rimane il principale ferro del mestiere geografico anche (e soprattutto) perché le rappresentazioni cartografiche mantengono viva la memoria dell'esistenza della geografia.

* Università Degli Studi di Pavia – Dipartimento di Scienze Storiche e Geografiche

[1] Ci si riferisce soprattutto ai manuali ed ai programmi dei corsi universitari (cfr Candura. 2007).

Non essendosi mai data definizioni precise, la geografia italiana soffre di crisi d'identità; da molti è considerata una sorta di elenco telefonico poiché la toponomastica è l'unico ambito nel quale la terminologia sia più o meno istituzionalizzata (ove si finga di non vedere i cospicui problemi di traslitterazione e trascrizione fonetica dei toponimi). Innanzi a tale situazione, il linguaggio cartografico assume speciale importanza per rendere alla geografia parte dell'identità perduta.

1. *In medias res*: un efficace esempio

Per introdurre all'utilità della rappresentazione cartografica, alcuni manuali (de Blij e Murphy, 2002, p. 399; Fouberg, Murphy and de Blij, 2009, p. 9) si servono della ricerca di Snow[2] sul colera.

Gli epidemiologi ben conoscono la validità dello strumento cartografico per determinare le cause di una malattia poiché hanno contezza dei concetti di epidemia, endemia e pandemia; questi modelli di distribuzione delle malattie sono, infatti, concreta espressione del legame fra Uomo e territorio. Intorno alla metà dell'Ottocento, a Soho, noto quartiere di Londra, principiò a diffondersi il colera. Insospettito dalla concentrazione della patologia, Snow (1855) disegnò una pianta del quartiere sulla quale prima segnò tutte le pompe dell'acqua destinata ad usi domestici e poi la residenza di ogni persona morta di colera (Fig. 1).

Quando la pianta fu ultimata, Snow notò come un elevato numero di decessi si concentrasse intorno alla pompa di Broad Street. Chiese ed ottenne di rimuovere quella pompa (onde impedire di attingervi acqua) ed i nuovi casi denunciati di colera si ridussero a zero; così ebbe conferma del ruolo dell'acqua nella diffusione della malattia.

La semplicità di questo esempio ha una straordinaria efficacia didattica nell'evidenziare come l'utilizzo della cartografia favorisca lo sviluppo di una mentalità geografica, scontata per i geografi, ma assente in molti campi di ricerca legati al rapporto fra popolazione e territorio. La fattispecie dell'esempio basato sugli studi del medico britannico rientra nell'apprezzato campo della geografia medica (Palagiano, 1996), ma contemporaneamente apre la questione degli aggettivi. La geografia medica ha, infatti, una storia che molte altre geografie "maritate" non possono vantare[3].

---

[2] John Snow (1813 - 1858), medico britannico, è considerato uno dei padri dell'Epidemiologia.

[3] «La medicina del Novecento si era sostanzialmente dimenticata della geografia medica e del suo non indifferente bagaglio di dottrina. Quel corpo di studi era stato costruito durante l'Ottocento e aveva goduto di una buona attenzione tra i medici dell'epoca, ma la sua fortuna era declinata molto presto. Lo stesso nome non ci era più familiare. Il nuovo secolo, invece, sembra intenzionato a riconsiderare qualcuno di quei tradizionali ammaestramenti e se ne scorgono già i segni in autorevoli sedi […]» (Armocida, 2001, p. 23). Come ricorda l'Autore, la geografia medica vanta illustri estimatori, basti pensare a Lombroso (1865) e Raseri (1906).

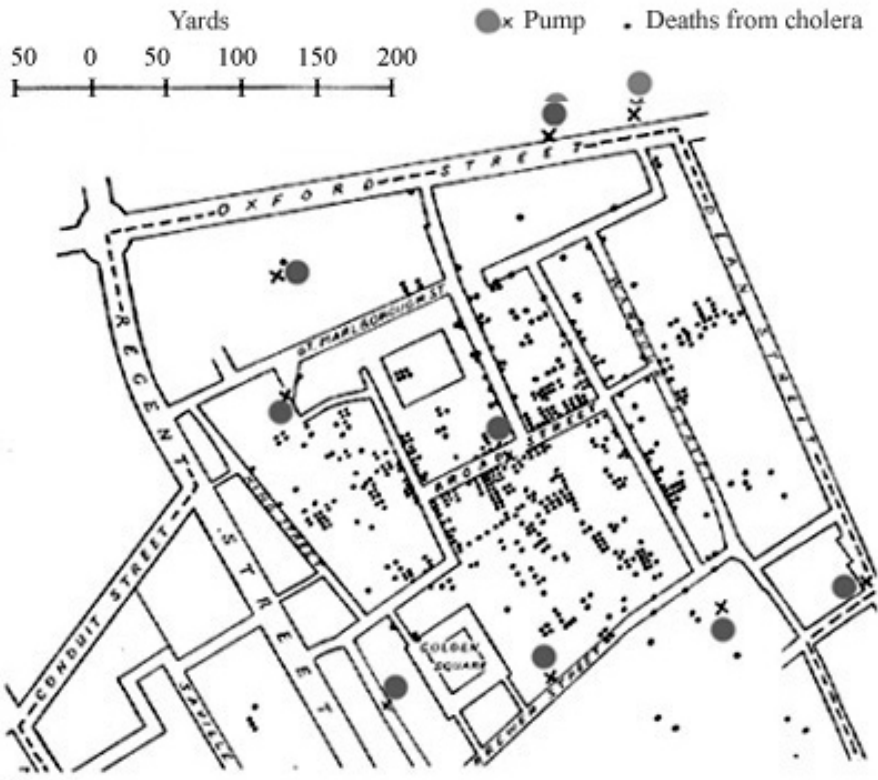



Fig. 1 - *Distribuzione dei casi di colera nel quartiere di Soho, Londa, nel 1854; un elevato numero di decessi è visibile intorno alla pompa di Broad Street (al centro della pianta).* (www.martinfrost.ws/htmlfiles/dec2008/snow-cholera.html: immagine modificata). *Si vedano Snow (1855) e Stamp (1964).*

2. Un florilegio di campi della geografia umana

Una volta stabilita, infatti, la doverosa demarcazione fra geografia fisica e geografia umana, ci si addentra in un territorio disciplinare estremamente difficile da percorrere, con strade impervie soprattutto per la didattica[4]. Per avere maggiore agio, si può ricorrere ad uno schema (Fig. 2) che, tuttavia, sempre dal punto di vista didattico, non è ideale poiché, com'è noto, la suggestione del libro di testo può far credere ai discenti

[4] Per alcuni, meglio sarebbe parlare di geografia naturale: «[…] il nostro Mondo resta un collage di Paesi, uno zibaldone di religioni, una Babele di lingue e un mosaico di innumerevoli costumi e tradizioni. Il nostro è ancora un Mondo di luoghi infinitamente diversi, in maggioranza luoghi di nascita. Comprendere e spiegare tale diversità è compito della geografia umana. Sebbene a volte sia definita <studio della superficie ter-

di trovarsi innanzi ad una verità assoluta e completa, non ad un semplice compendio orientativo[5].

Osservando attentamente la Fig. 2, peraltro, ci si domanda perché, volendo presentare i campi della geografia umana, gli Autori inseriscano il campo “geografia fisica” (collegato a geologia, biologia e climatologia), pur specificando: «Come vedremo, è spesso difficile discutere di geografia umana senza parlare anche della scena fisica sulla quale si rappresenta la vicenda umana. Infatti, nell’intersezione fra geografia fisica e umana sono ormai tanti i problemi che, come terza suddivisione basilare, sta emergendo la **geografia ambientale.**» (de Blij e Murphy, 2002, p. 3)[6]. Nell’edizione successiva del manuale, l’illustrazione è stata espunta, preferendo gli Autori una trattazione più schematica della definizione di geografia umana, ma con un maggiore accento della prospettiva spaziale e dell’utilizzo dello strumento cartografico (Fouberg, Murphy and de Blij, 2009, pp. 8-22).

Altrove, la presentazione è forse più sintetica, ma non dissimile. Si dà, anzitutto, per scontato che la geografia umana vada scomposta, anche se: «I sottosettori specialisti della geografia non sono disgiunti ma correlati.»; premettendo, inoltre, che la geografia «[…] pratica da qualunque punto di vista l’approccio “areale” […]», se ne elencano tre principali interessi: i «[…] rapporti tra le società umane e gli ambienti naturali […]», la «[…] attenzione verso i sistemi spaziali […]» e le «[…] relazioni ecologiche fra uomo e ambiente». Date queste premesse, si dà una distinzione fra geografia fisica e umana: «la *geografia fisica* rivolge la sua attenzione al versante fisico del rapporto uomo-ambiente: si interessa delle forme fisiche della Terra e della loro distribuzione, di condizioni atmosferiche e modelli climatici, della combinazione dei suoli o dei tipi di vegetazione e consimili. L’altra branca sistematica della geografia […] è la *geografia umana*. […] La geografia umana si occupa del Mondo come esso è e come potrebbe essere. Il suo ambito specifico di interesse è quello degli esseri umani […]. Nella geografia umana confluiscono tutti gli interessi e gli ambiti della geografia che non sono diretta-

---

restre>, la geografia non è tutta qui. Sapere dove si trovano Paesi e luoghi importanti è utile, ma è solo l’inizio, un po’ come sapere qualche parola quando di comincia a studiare una lingua straniera. Sapere perché luoghi e cose siano dove sono; cosa la loro posizione abbia significato in passato, significhi nel presente e possa significare in futuro e come influisca su altri luoghi, sapere questo ci aiuta a capire meglio di cosa si occupi la geografia. […] Questo libro tratta soprattutto di luoghi e degli uomini che ci vivono e anche di come il Mondo sia stato organizzato e in molti luoghi trasformato dall’attività umana. Ma sia ben chiaro: la geografia non si riduce alla geografia umana. L’altra metà si chiama geografia fisica, anche se, in verità, sarebbe più giusto denominarla geografia naturale, perché non studia solo montagne, ghiacciai, coste e climi, ma anche suoli, piante e animali.» (de Blij e Murphy, 2002, p. 3 ; i corsivi ed i grassetti sono degli Autori).

[5] Imparare a memoria senza ragionare o, peggio, pensare che tutta la Geografia, tutta la Storia, tutta la Matematica et similia siano comprese nel testo adottato per il corso sono abiti mentali piuttosto diffusi.

[6] Il grassetto è degli Autori.

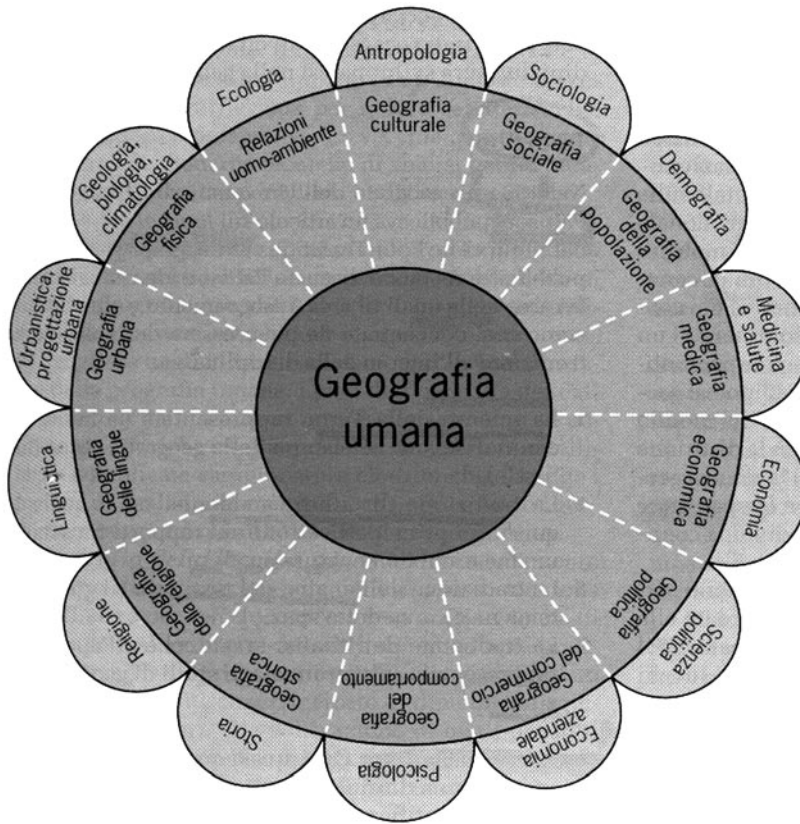



Fig. 2 - *Campi della geografia umana e discipline affini.* (de Blij e Murphy, 2002, p. 3)

mente connessi con l'ambiente fisico. Il contenuto della geografia umana offre la possibilità di integrare tutte le scienze sociali, in quanto conferisce a tali scienze il necessario punto di vista spaziale e sistematico di cui altrimenti sarebbero spesso deficitarie. Per esempio, gli economisti si occupano in genere di tendenze e modelli nel tempo, più raramente nello spazio, così come la psicologia di rado considera l'interazione tra spazio e comportamento. Nel contempo, la geografia umana attinge ad altre scienze sociali nelle analisi identificate con i suoi sottosettori, quali *geografia politica*, *economica*, *culturale*, *sociale*, ecc.» (Fellmann, Getis e Getis, , 2007, pp. 6-7 *passim*)[7]. Asserire che nella geografia umana confluiscano tutti gl'interessi *non* direttamente connessi con l'ambiente fisico può apparire vagamente contraddittorio; l'affermazione, invero,

[7] I corsivi sono degli Autori.

presuppone semplicemente un collegamento indiretto (non per questo meno saldo) estremamente ovvio e naturale nella cultura americana[8].

Da questi due esempi emerge un florilegio di geografie variamente aggettivate che non aggiunge né toglie alcunché alla classica suddivisione fra geografia fisica e geografia umana.

I collegamenti suggeriti dalla Fig. 2 (e, in generale, tutti i collegamenti presentati nei vari manuali) sono principalmente costituiti dall'illustrazione cartografica in quanto regesto delle relazioni Uomo-territorio.

3. Fantascienza parallela: il GENIP

Uno degli aspetti più affascinanti della cultura umanistica statunitense è l'importanza che viene riconosciuta alla geografia in quanto scienza sociale: «La geografia umana giova mirabilmente agli obiettivi di un'educazione alla socialità.»; tale atteggiamento inserisce le discipline geografiche nel computo degli studi forieri di sbocchi lavorativi: «[…] la geografia umana può aprire la strada a carriere di geografi professionisti sorprendentemente gratificanti e diversificate.» (Fellmann, Getis e Getis, 2007, pp. 7-8, *passim*). Quest'ultima riflessione appare, nel nostro Paese, quasi fantascientifica, non solo per la geografia ma pure per tutte quelle discipline che, un tempo, venivano definite "umanistiche"[9]. Indagare le ragioni di tale differenza richiederebbe ben più di un semplice paragrafo, tuttavia si può fare un'ulteriore riflessione intorno al ruolo della cartografia nel conferire importanza alla geografia[10]. Si deve, infatti, ricordare come persino un ambito altamente specializzato[11], quale quello dei GIS, negli Stati Uniti sia considerato indissolubilmente saldato alla geografia in quanto scienza sociale, come ricordano da tempo i maggiori produttori di questi *software*: «Only by understanding the geography can individuals identify the features inherent, or intrinsic, to the landscape itself. This realization has been instrumental to the protection of the most celebrated landscapes […]. By measuring and monitoring the intrinsic aesthetic landscapes so that others can see them as a diminishing resource, GIS analysts can provide community leaders with a more comprehensive form of mapping that supports discussions for conservation and protection of regional landscape treasures [...]» (ESRI, 2006, p. 27).

---

[8] Basti pensare a testi quali Sack (1986), Spencer (1978) e Zelinsky (1973).

[9] A proposito di discipline "umanistiche", si veda anche Candura, De Paoli e Montacchini (2007).

[10] Notoriamente è impensabile trovare un manuale di geografia umana americano privo d'illustrazioni cartografiche, mentre in Italia è assai frequente; non v'è dubbio che ciò dipenda da un problema di costi editoriali, tuttavia sarebbe auspicabile lo sforzo d'inserire almeno riferimenti ad illustrazioni e carte eventualmente consultabili su web, nonché l'obbligo (a quanto pare non così scontato) di utilizzare un Atlante geografico (Candura, 2007).

[11] … e "tecnico", quindi, un tempo, si sarebbe definito "scientifico".

Va, d'altra parte, sottolineato come ESRI stia per *Environmental Systems Research Institute* e come si presenti ovunque sottolineando la propria natura geografica: «Geography connects our many cultures and societies and influences our way of life. Esri is built on the philosophy that a geographic approach to problem solving ensures better communication and collaboration. Geographic information system (GIS) technology leverages this geographic insight to address social, economic, business, and environmental concerns at local, regional, national, and global scales.» (www.esri.com/about-esri/index.html). Vi è, quindi, una disciplina scientifica (la cartografia informatica) che, per darsi maggiore nobiltà, si lega ad una umanistica (la geografia umana)[12].
La *spatial perspective* alla quale si riferiscono i manuali americani per introdurre allo studio della geografia umana deriva da un importante progetto del *Geography Educational National Implementation Project* (GENIP)[13] che introduce i «five themes of geography» (Fouberg, Murphy and de Blij, 2009, pp. 12-14). I temi sono: la localizzazione (*location*), il rapporto Uomo-ambiente (*human-environmente interactions*), la regione (*region*) il luogo (*place*) ed il movimento (*movement*) (GENIP, 1987). Così presentati, i temi della geografia risultano particolarmente inscindibili dalla loro rappresentazione cartografica. In particolare, *location* è considerato il punto di partenza proprio perché costringe a cercare su una carta la posizione di persone ed oggetti mettendoli in relazione con gli accadimenti; il secondo tema *human-environment interactions* è in pratica una comune definizione di geografia (studio del rapporto fra Uomo e Pianeta) che può affiancarsi a quella di ecologia (studio del rapporto fra esseri viventi e Pianeta). I temi successivi, a ben vedere, giungono di conseguenza come risposta alla domanda "dove?".

[12] Esattamente il contrario di ciò che accade in Italia, ove le materie umanistiche ormai si auto-definiscono scienze (scienze, geografiche, scienze storiche, scienze letterarie et similia); non si tratta di un ritorno al tradizionale significato di "scienza" (da scire, sapere), ciò che sarebbe nobile, ma di un tentativo di agganciarsi ad un ambito tecnico, bizzarramente da noi considerato più prestigioso (forse perché più redditizio?). Si rifletta, infine, sull'utilizzo dell'espressione "laboratorio di didattica", spesso corrispondente ad un'attività puramente teorica.

[13] «Acting upon the favourable public response to the Guidelines, the NCGE and AAG agreed to combine efforts to implement the recommendations of the Guidelines nationwide. On July 1, 1985, the American Geographical Society and the National Geographic Society joined with the NCGE and the AAG to form the Geographic Education National Implementation Project (GENIP). Since the publication of Geography for Life: National Geography Standards, GENIP's primary focus has been the promotion of standards-based geography instruction as an integral part of every student's educational experience. GENIP's ten-member steering committee meets twice yearly to discuss policies, identify projects and strategies to achieve its mission, structure and review a budget, and share information about the educational plans and programs each of the four organizations. The day-to-day operations of GENIP are managed by a project coordinator, Sarah Witham Bednarz. Support services are provided by the office staff of the AAG and NCGE. A chair is chosen each year from the steering committee membership. GENIP is currently focused in five key areas: 1)

4. Parole e mentalità

Più che una disciplina, la geografia, com'è noto, è una mentalità che va, tuttavia, scomparendo (unitamente a tutta la cultura) nel qualunquismo politicamente corretto delle promozioni facili.

Ad esempio, l'utilizzo della locuzione "Medio Oriente"[14], ad intendere ciò che un tempo definivamo "Vicino Oriente", è l'ennesima faciloneria giornalistica che accoglie un'approssimativa traduzione della terminologia anglosassone (*Middle East*). Si potrebbe parlare di una cancellazione dell'identità regionale, essendo quanto di più anti-geografico si possa escogitare; tuttavia, da molte parti (anche geografiche), tale uso è accolto e tollerato poiché il Medio Oriente non è quasi più percepito come un territorio fisico, ma come un territorio mentale[15], sinonimo d'instabilità geopolitica e contrasti profondi. Lo stesso Occidente, peraltro, è un concetto economico e sociale più che una regione. Questi sono due esempi di linguaggio geografico (e cartografico) utilizzato in modo superficiale, senza l'ausilio di una mentalità appunto geografica che leghi le parole al territorio. Pare, in altri termini, che vi siano in circolazione antiche vestigia lessicali, d'innegabile ascendenza geo-cartografica, ormai prive di un vero riferimento concreto. Gli ottimisti direbbero che esiste una mentalità geografica diffusa; i realisti farebbero notare come l'utilizzo di alcune parole derivi semplicemente da mode. Per capire a chi dare ragione, ancora una volta, è necessario ragionare sulla carta.

---

the dissemination and implementation of the content, skills, and perspectives of the National Geography Standards in both formal and informal education settings; 2) the use of geographic tools and technology (computer-based geographic information systems, remote sensing, spatial data available on CD-ROMs and the Internet) in education; 3) the development of effective materials and programs in pre-service and in-service education; 4) the development of partnerships with other stakeholder organizations; 5) public advocacy for geography education. GENIP has worked effectively to promote and distribute over one hundred thousand copies of the Guidelines for Geographic Education. It has initiated and supported the development of key documents to implement the Guidelines including K-6 Geography: Themes, Key Ideas, and Learning Opportunities (1987), 7-12 Geography: Themes, Key Ideas, and Learning Opportunities (1989) and the so-called "five themes map" printed and distributed by the National Geographic Society. In 1995 it published Spaces and Places: A Geography Manual for Teachers with assistance from Rand McNally. A secondary school geography text assessment was released in summer 1996. NASA is collaborating with GENIP to develop Mission Geography, curriculum support materials that link the National Geography Standards with NASA's missions and results. Descriptions of current projects are available at GENIP: Projects and Activities.»

[14] È ormai invalso l'uso di definire "Medio Oriente" la regione che si estende dal Mediterraneo orientale sino al Pakistan (talora estendendone il significato ad Ovest sino ad includere il Marocco); in particolare, i giornalisti tendono a denominare "medio-orientali" le popolazioni di Israele, Libano, Giordania e Siria. Tale cancellazione d'identità non pare infastidire quegli antichisti che, pure, si definiscono studiosi delle "civiltà del Vicino Oriente". Eguale uso si ritrova in taluni atlanti geografici. Ad esempio il Grande Atlante Internazionale Curcio (1971), alla tav. 61 riporta la voce "Medio Oriente", benché, nell'elenco degli Stati di tale regione non includa il Pakistan; nella tavola successiva (tav. 62), ingrandisce la regione d'Israele parlando addirittura dei «grandi regni del Medio Oriente nell'antichità».

[15] Anche sul computo degli Stati ad esso appartenenti, infatti, non v'è precisa convergenza.

5. Bibliografia

Abbreviazioni: "Boll. AIC" = Bollettino dell'Associazione Italiana di Cartografia; "Boll. SGI." = Bollettino della Società Geografica Italiana.

AGNEW J.A. (ed.), *Political Geography: a Reader*, Arnold, London, 1997.

ARMOCIDA G, *La geografia medica di ieri e di oggi*, in "Lombardia Nord-Ovest", 2 (2001), pp. 23-31 (consultabile anche in anche in www.va.camcom.it/files/pubblicaz/2001-2_armocida.pdf).

ARMOCIDA G. *Le affermazioni della geografia medica del XIX secolo*, in "Geografia", XXII, 1-2 (1999), pp. 5-11.

Calendario Atlante De Agostini 2010, IGDeA, Novara, 2009.

CANDURA A. R., *La penalizzazione degli studi cartografici: conseguenze sulla conoscenza del pianeta da parte degli studenti*, in "Boll. AIC", 129-130-131 (2007), pp. 165-173. (Atti Convegno Nazionale AIC Cartografia nella didattica, Verona, 10-12 maggio 2007).

CANDURA A. R., DE PAOLI O. E MONTACCHINI E., *Il paesaggio dell'acqua: proposta di catalogazione dei mulini idraulici pavesi su piattaforma GIS*, in P. Persi (a cura di) *Recondita armonia. Il paesaggio tra progetto e governo del territorio*, (Atti III Convegno Internazionale *Paesaggio e altri Beni Territoriali: Segni, sogni e bisogni delle popolazioni locali tra ricerca e Governance*, Urbino, ottobre 2006), Grapho, Fano (PU), 2007, pp. 98-105.

CORNA PELLEGRINI G., *Cartografia e geografia: un rapporto in evoluzione*, in "Boll. SGI", 10-12 (1982), pp. 565-576.

DE BLIJ H. J. AND MULLER P. O., *Global Geography*, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken (NJ), 2010.

DE BLIJ H. J., MULLER P. O. AND WINKLERPRINS A., *The World Today: Concepts and Regions in Geography*, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken (NJ), 2009.

DE BLIJ H. J. E MURPHY A. B., *Geografia umana. Cultura, società, spazio*, seconda ed. it., Zanichelli, Bologna, 2002.

DELL'AGNESE E., *Geografia politica critica*, Guerini scientifica, Milano, 2005.

ESRI (ed by), "Listening to the Land – Theo role of GIS in Protecting the Intrinsic Landscape. For Puget Sound, Washington, GIS and Modeling Are Protecting and Restoring Shorelines and Open Spaces", in *ArcNews*, Redlands, California, 4, 27, 2006, pp. 27-29.

FELLMANN J.D., GETIS A. AND GETIS J., *Human geography: landscapes of human activities*, The McGraw-Hill Companies, Inc, Boston (MA), 10th ed., 2008.

FELLMANN J.D., GETIS A. E GETIS J., *Geografia umana*, (ed. it. a cura di V. Guarrasi e B. Vecchio) McGraw-Hill, Milano, 2007.

FOUBERG E.H., MURPHY A.B. AND DE BLIJ H.J., *Human Geography. People, Place and Culture*, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken (NJ), 2009.

GENIP (Geographic Education National Implementation Project), *Guidelines for Geographic Education (1984), K-6 Geography*, 1987 (http://genip.tamu.edu/).

Gibson W., *Neuromancer*, Ace Edition, New York, 1984.

Gomarasca M., *Elementi di Geomatica*, ed. AIT, Artestampa, Galliate Lombardo (VA), 2004.

Grande Atlante Internazionale Curcio, Armando Curcio Editore S.p.A., Roma, 1971.

Hartshorne R., *Perspective on the Nature of Geography*, John Murray, London, 1959.

Lombroso C., *Studi per una geografia medica dell'Italia*, Chiusi, Milano, 1865.

Mackinder H.J., *The Geographical Pivot of History*, in "Geographical Journal", 23, (1904), pp. 421-444.

Mikesell M., *Tradition and Innovation in Cultural Geography*, in "Annals of the Association of American Geographers", vol. 68, no. 1 (March 1978), pp. 1-16. (73rd Annual Meeting of the Association of American Geographers, Salt Lake City, 1977).

Odum E. P., *Ecologia*, Zanichelli, Bologna, 1969.

O'Brien R., *Global Financial Integration: The End of Geography*, Council on Foreign Relations Press, New York, 1992.

Palagiano C., *Geografia medica*, La nuova Italia Scientifica, Roma, 1996.

Raseri E., *Atlante di demografia e geografia medica d'Italia in 78 tavole con note illustrative*, IGDeA, Roma, 1906.

Sack R.D., *Human Territoriality: its Theory and History*, Cambridge University Press, Cambridge, 1986.

Sauro U., Meneghel M., Bondesan A. e Castiglioni B., *Dalla carta topografica al paesaggio-Atlante ragionato*, Zetabeta, Vicenza, 2005.

Snow J., *On the Mode of Communication of Colera*, 2d ed., J. Churchill, London, 1855.

Spencer J. E., Thomas W. L., *Introducing Cultural Geography*, John Wiley & Sons, New York, 1978.

Stamp L.D., *The Geography of Life and Death*, Cornell University Press, Ithaca (NY), 1964.

Zelinsky W., *The Cultural Geography of the United States,* Prentice Hall, Englewood Cliffs (NJ), 1973.

LA CARTOGRAFIA DEL TERRITORIO VENETO COME PERCEZIONE DEL DOMINIO (SEC. XVI)

CARTOGRAPHY AS PERCEPTION OF VENETIAN DOMINION OF THE SIXTEENTH CENTURY

Barbara Boccazzi Mazza*

Riassunto

Le "Scritture", gli "Arricordi", le "Memorie", sempre corredati da mappe,sul territorio, sulle bonifiche, sugli argini, sulla laguna, sul controllo dei corsi dei fiumi e dei canali, costituiscono una memoria operativa dalla quale non si può prescindere per la comprensione e la percezione del Dominio della Serenissima sui territori dello "Stato da Terra" nel secolo XVI. Il monitoraggio cartografico del territorio nel Cinquecento è da ricondurre al tema più ampio della organizzazione idrografica dei possedimenti di terraferma.

Dibattito che vede coinvolti Proti e Ingegneri (Alvise Cornaro e Cristoforo Sabbadino tra gli altri) e che si snoda tra il 1501 (istituzione della Magistratura dei Savi alle Acque) e il 1599 (taglio del Po a Porto Viro).

Nascono in questo momento valenti generazioni di cartografi al servizio della Dominante alle cui mappe avrebbero attinto, apportando le opportune modifiche, i loro successori fino alla fine del Settecento.

Abstract

The "Arricordi" are written memories providing accurate and refined descriptions of specific features of Venetian territories, such as embankements, reclaimed lands, rivers, and shipways.

These documents, often accompanied by detailed maps, offer fundamental insight into the geo-political aspects of Venetian dominions of the Sixteenth Century.

The spreading of cartographic works arose form the need for an idrographic organization of the inland.

1. Tra ricordi e "Arricordi": la memoria operativa

«Li arricordi miei [consigli, annotazioni] sono fondati tutti sopra fondamenti veri, e che si vedeno in fatto, e perciò non possono errare, talchè facendosi quello che io arricordo, succederanno questi quattro notabili e necessarii utili:

- il primo che sarà levato il malaere, che si genera ne l'acque hora marze del Musone, come hò detto di sopra.

* Facoltà di Architettura, Università degli Studi di Trieste

Il secondo che si agrandirà la laguna.

Il terzo che sarà liberata la laguna di Venetia da l'atterratione del Musone, e Brenta.

Il quarto, che molti campi saranno liberati dalle acque».

Così Alvise, o Luigi, Cornaro (1464 - 8 maggio 1566) terminava il suo *Arricordo di me Alvise Cornaro del modo che si debba tenere,acciochè il fiume Musone con la Brenta vadi al mare per il porto di Chioza,come hora va per quelo di Malamocco con tanti danni,* pubblicato nella città lagunare nel 1560 dallo stampatore Comin da Trino,il cui nome si evince dalla marca tipografica nel frontespizio.[1]

Problemi concreti dunque, per i quali le singole *Scritture*, gli *Arricordi*, le *Memorie* sempre corredati da mappe,cercavano di proporre una soluzione.

I documenti relativi al territorio, alle bonifiche, agli argini, alla laguna, al controllo del corso dei fiumi e dei canali costituiscono una memoria operativa dalla quale non si può prescindere per la comprensione e la percezione del Dominio della Serenissima sui possedimenti dello "Stato da terra" nel secolo XVI, monitoraggio cartografico del territorio nel Cinquecento che è da ricondurre al tema più ampio del dibattito sulla organizzazione idrografica e salvaguardia dei possedimenti di terraferma,disputa -coinvolgente Proti e Ingegneri di alta levatura - le cui coordinate cronologiche sono da individuarsi tra il 1501 (Istituzione della Magistratura dei Savi alle Acque) e il 1599 (Taglio del Po a Porto Viro).

Ci si potrebbe domandare,a questo punto, che senso abbia riprendere il discorso sulla ben nota *querelle* lagunare tra il letterato Cornaro e l'idraulico Sabbadino, sulla quale generazioni di studiosi si sono confrontati negli ultimi decenni.

Mi sembra che il senso possa essere quello di indagare, più che i discorsi dell'interessato proprietario terriero, propugnate *pro domo sua* le operazioni di bonifica del territorio, lo spessore del "dilettante d'architettura", che nel momento in cui, meditando e scrivendo *Arricordi* proponeva interventi che avrebbero soffocato la laguna, e bonicato,valorizzandoli, i propri campi, d'altro canto, anche se può a prima vista apparir contraddittorio, dava prova di possedere una sensibilità urbanistica moderna, anticipatrice di nuovi scenari, e forse non tanto folle l'idea del"vago monticello" nel bacino marciano del quale parlerà quattro anni più tardi Palladio, nel secondo dei Quattro Libri (1570), alludendo alla fabbrica di villa Almerico, La "Ritonda", che doveva, per godere di aria salubre,essere posizionata appunto su una collinetta di "belle viste"[2].

Ma come si può profilare il letterato patavino e quali erano le questioni che poneva, con tanta insistenza, alle magistrature preposte al controllo delle acque?

---

[1] Cornaro A., 1560, p. 4 (BMVE, misc. 5494). Nello stesso anno Cornaro pubblica a Padova presso Gratioso Perchacino il *Trattato di acque* (BMVE, Misc. 2632.5).

[2] Palladio A.,1570, II, p.18.

Se, come ci ricorda Cesare Ripa nella celebre e celebrata *Iconologia* ,stampata a Roma nel 1611, la *Nobilitas* deriva dalla *Scientia*, - tanto che spesso si rappresenta nello stesso modo, come figura femminile reggente in mano il simulacro di Minerva – non si sarebbe dovuto adombrare troppo Alvise Cornaro, Corner oppure Righi[3], per il quale si rimanda al magistrale profilo steso da Giuseppe Gullino, per i suoi natali non precisamente nobili né agganciabili ai Cornaro patrizi marciani.

La mole immane di *Scritture, Aricordi*, *Memorie*,spesso corredati da ingente corredo cartografico, sul controllo dei corsi dei fiumi e dei canali,con la quale Alvise sommerge il Principe, i Senatori, i Savi ed Esecutori alle Acque tra gli anni Quaranta e gli anni Cinquanta del '500, in sé contiene una sapienza (*Scientia* appunto) anche di scrittura,ben superiore all'agognato, e mai raggiunto, riconoscimento della *Nobilitas* dei suoi natali, ottenuto poi dalla figlia Chiara per via di matrimonio (1 luglio 1537).

E altrettanto ponderosa la mole delle risposte e controproposte di Cristoforo Sabbadino (1489 – 3 marzo 1543) "ingegner e Protho dell'offitio alle acque" come si firma, arginante, e per fortuna potremmo aggiungere, l'irruenza cornariana propugnante,tra l'altro, l'interramento della laguna sud, caro ai carraresi.

Se per Cornaro l'integrità della laguna, che doveva essere mantenuta se non altro a scopo difensivo,doveva essere esaminata in funzione del retroterra all'opposto, per Sabbadino, la sistemazione del retroterra doveva essere gestita in funzione della laguna e all'equilibrio di questa subordinata.

Il "lago" di Venezia, così Cornaro nel suo *Trattato di acque*, (1560): «eternamente […] si conserverà per esser sempre vigilantissimo custode dell'immacolata verginità di questa sacrosanta figliola di Dio; e custode sì perfetto che in lei non debba mai lasciar penetrar pur gli terrori e gli spaventi della guerra"[4].

Preoccupazione costante anche per Sabbadino era il mantenimento dell'integrità della laguna il cui interramento era provocato anche dalla commistione di acque dolci e acque salse che dovevano non essere imbrigliate da argini lungo i lembi di terraferma ma lasciate libere di muoversi e defluire seguendo il ritmo delle maree.

L'evoluzione critica ma sempre dettata dall'esperienza di *Scritture* e *Arricordi* dei due contendenti, segnata da una crescente, e avvincente, *vis* polemica - certo Cornaro, grande latifondista, era pioniere della bonifica per interesse personale anche se le sue riflessioni, i suoi consigli, sembrano essere posizionati sempre nell'interesse della collettività e della Repubblica - ci permette di seguire lo sviluppo del loro pensiero: tecnico-pratico lo stile adottato dall'"idraulico" Sabbadino, più incline a enfatizzazioni letterarie quello di Cornaro.

---

[3] Gullino G., 1983, XXIX, pp.142-146.

[4] Cornaro A., 1560 p. 3.

La *querelle* si fondava non tanto e non solo sulla conservazione dell'integrità lagunare, per la quale vi era completo accordo, ma sul modo di attuarla.

Diversione dei fiumi e/o creazione di argini racchiudenti la laguna?

Ma procediamo con ordine.

L'organizzazione e il monitoraggio cartografico dello *Stato da terra* nel '500 è da ricondurre al tema più ampio del dibattito sulla organizzazione idrografica dei territori della Serenissima in terraferma, lo *Stato da terra,* che inizia, com'è noto, nel primo '500 con l'istituzione della Magistratura dei Savi alle Acque (1501).

Seguirono il Magistrato alle Acque (1505) e più tardi i Savi Esecutori alle Acque, tre magistrature con funzione di coordinamento e di controllo reciproco.

Con l'inizio dei lavori per il taglio del Po a Porto Viro(1599), si concludeva un secolo,il sedicesimo, che aveva visto il nascere e il formarsi di valenti generazioni di cartografi al servizio della Dominante alle cui mappe avrebbero attinto, apportando le opportune modifiche, i loro successori fino alla fine del Settecento, vale a dire prima della innovativa,anche dal punto di vista cartografico, stagione napoleonica.

Nell'ambito della rivisitazione cartografica dello *Stato da terra* Sabbadino e Cornaro e non solo, sono gli indiscussi protagonisti dell'accesa *disputa* coinvolgente il delicato equilibrio laguna - territorio, e la tutela dei due poli intorno ai quali si basava la durata o meglio la sopravvivenza stessa della Serenissima. Gli interventi di salvaguardia che si susseguirono continui e mirati riguardavano oltre al controllo dei fiumi,la sistemazione dei porti, degli argini, la difesa dei lidi dall'erosione marina.

Dall'osservazione delle carte accluse agli *Arricordi* e tramandateci a partire dal secolo XVI si può percepire la mole di tali interventi. Accanto ai due noti contendenti altri significativi nomi si possono declinare, come Cristoforo Sorte, Nicolò dal Cortivo, Paulo da Castello, Nicolò e Giacomo Alberti, Ottavio Fabbri e numerosi altri tecnici e *proti*, al servizio del Magistrato alle Acque, che non si firmano.

Immane la documentazione cartografica che registra l'intervento dell'uomo, dei *proti*, degli ingegneri della Serenissima, assecondanti o modificanti la configurazione idrogeologica della terra, mappe che presentano un tratto comune vale a dire la preoccupazione per la salvaguardia del territorio, sul quale sempre si nota il timbro del dominio veneziano.

Si auspicavano due principali linee di intervento:

la diversione dei corsi d'acqua

la fortificazione degli argini, ma anche delle cinte murarie delle città del Dominio.

Le immagini più puntuali e più utili, da un punto di vista strettamente documentario del repertorio cartografico cinquecentesco a nostra disposizione,conservate specialmente in ASVE, SEA, seguono codici rappresentativi estremamente semplificati.

Dimensioni diverse sono attribuite a fiumi e canali a seconda dell'effettiva importanza, l'osservazione dell'ambiente è minuziosa, sia per quanto concerne gli insediamen-

ti che per quanto riguarda gli interventi umani in terraferma. Se vi sono puntigliosamente annotati i lavori di diversione di fiumi e canali, vi è altresì il potenziamento di centri turriti e murati, e i segni dell'uomo in terraferma sono timbrati da casoni rurali nelle campagne.

Un repertorio che nel momento di una necessaria riqualificazione del territorio e fortificazione post cambraica delle mura – del 1508 la lega di Cambrai in funzione antiveneziana, del 1509, primavera/estate, la disfatta di Agnadello da parte di Luigi XII re di Francia e l'*Obsidione de Padoa* da parte degli Imperiali, delle truppe di Massimiliano I d'Asburgo - fortificazione e riqualificazione del territorio che si snoda necessariamente sia *intra moenia* che *extra moenia.*

Il sigillo impresso dalle mura veneziane alle città del Dominio in terra ferma è ben riconoscibile nella cartografia storica del secolo XVI e non solo: Padova, Treviso, Ferrara, Rovigo, ma anche i borghi più piccoli, come Lendinara, Este e Montagnana tra gli altri, sono timbrati dalla presenza imponente della cinta muraria, laddove le fortificazioni delle città più estese, come Padova, ripropongono con notevole approssimazione l'inconfondibile e codificata rappresentazione della *forma urbis.*

Già nella seconda metà del '400 il valore simbolico attribuito alle mura medievali delle città dello *Stato da terra* era stato ribadito da Marin Sanudo nel suo *Itinerario per la Terraferma veneziana*, del 1483. E così esemplificando, a Peschiera la rocca era : «fortissima et inexpugnabile», le mura di Brescia: «alte, belle […] con torioni fortissimi», come pure si poteva notare a Bergamo: «un torion grossissimo et inexpugnabile». Rovigo si presentava: «tutta murada de mure altissime et grosse, de novo riconsade», mentre nel dominio strategico del Friuli si registrava una situazione a dir poco sconfortante.

Le mura di Udine si presentavano come: «mal condicionate et débelle» e la rocca di Gradisca: «poco forte», una carenza nel sistema difensivo che già si era manifestata al tempo delle incursioni dei Turchi nel 1477[5].

Si ponevano dunque, né si potevano rimandare, alcune importanti questioni da risolvere per la Serenissima.

In primo luogo si poneva il monitoraggio e la manutenzione continua dei corsi d'acqua la cui trascuratezza poteva portare all'«atterratione» della laguna con conseguenze funeste per il delicatissimo rapporto tra acque dolci e acque «salse», né si poteva rimandare la fortificazione delle mura – mancavano ormai pochi anni alla costituzione della lega di Cambrai in chiave antiveneziana (1508), alla disfatta di Agnadello (14 maggio 1509) con la conseguente prigionia di Bartolomeo D'Alviano, comandante delle truppe veneziane, presso Luigi XII di Francia, all'«Obsidione di Padoa» (luglio 1509) da

[5] Puppi L., 1986, pp. 83-84; Cozzi G., 1997, pp. 87-108.

parte delle truppe di Massimiliano I d'Asburgo- e forse ve ne è il presagio nella *Tempesta* giorgionesca che, in assenza di date certe, proprio all'esordio del secolo si può far risalire.

Per fronteggiare una situazione che andava deteriorandosi il 28 maggio 1506 il Consiglio dei Dieci decise l'assunzione di fra' Giocondo, l'architetto veronese peritissimo in «fabricandis et defendendibus arcibus et forciliis», un nome segnalato forse dal Liviano - come amava definirsi Bartolomeo d' Alviano quasi anagrammando il cognome e grazie alla sue letture delle *Storie* di Tito Livio- secondo una suggestiva e calzante ipotesi avanzata da Lionello Puppi(1982)[6].

La Dominante si interroga dunque su due irrinunciabili questioni per la salvaguardia dello *Stato da Terra*:

L'efficienza del proprio sistema difensivo (frà Giocondo e Bartolomeo d'Alviano e più tardi, nell'ambito della *Renovatio urbis* grittiana*,* Francesco Maria Della Rovere) e il sistema di monitoraggio dei corsi d'acqua che attraversavano la pianura (Alvise Cornaro, Cristoforo Sabbadino, Nicolò dal Cortivo, Gaspare dall'Abaco).

Per la prima questione già nel maggio 1504, due anni prima della convocazione di frà Giocondo, si segnalava al Consilio dei Dieci che le cinte difensive di Bergamo,Brescia, Crema e Verona erano: «proxime periculo devastationis».

Circa un ventennio era trascorso dalla ricognizione di Sanudo, la situazione di degrado riscontrata nelle fortificazioni dei domini di terraferma imponeva una, ormai non più rimandabile, *Renovatio securitatis,* che sarà attuata, com'è noto, dopo la disfatta di Agnadello, e l'assedio di Padova (1509) dal futuro doge Andrea Gritti insieme con la grandiosa operazione di *Renovatio urbis* e *Renovatio iustitae*.

Convocati,come artefici del rinnovamento, tra gli altri Jacopo Sansovino, Andrea Palladio, Tiziano Vecellio, Sebastiano Serlio, forse con qualche suggerimento da parte di Giulio Romano, allora a Mantova come architetto di corte presso i Gonzaga.

Nel 1513 Padova fu fortificata secondo il progetto del Liviano che, reduce da quattro anni di prigionia presso il re di Francia Luigi XII, fino al 1515, anno di morte, si dedicò senza soste al rafforzamento dei bastioni e così, il 27 aprile 1515, mentre auspicava di saldare le vecchie mura medievali con le nuove, scriveva: «Dal bastion Impossibile fino al Portello la cità di Padoa sarà tanto forte che le femene potrà vardarla, e a questo ho usato gran solicitudine»[7].

Scegliendo un criterio di carattere cronologico nel commento di alcuni esemplari di cartografia cinquecentesca veneta, alcuni noti altri meno conosciuti, una piccola cam-

---

[6] Puppi L., 1982, pp. 116-117; Boccazzi Mazza B., 2004, pp.249-256.

[7] Puppi L., 1986, p. 86, nota 16; 111-113.

pionatura nell'immane patrimonio cartografico dei Savi Esecutori alle Acque, è la grande carta di Nicolò Dal Cortivo, datata 1534, (ASVE, SEA, Laguna 3) che può aprire la rassegna.

La *Mappa dei tronchi inferiori dei fiumi che sboccano in laguna* è di particolare significato perché evidenzia quella notevole presenza di paludi per le quali Cornaro sosterrà, con tanta irruenza, la necessità di bonifica. Si nota il corso della Brenta Nuova, e il bosco di Fogolana è segnato da Calcinara verso la laguna con accanto valli e paludi.

Segue, di Sabbadino, la *Mappa lagunare dal porto di Malamocco al canale di Scomenzera e dintorni fra Lizza Fusina e il porto del Lido*, 1546 (ASVE, SEA, Laguna 9).Sul lato sinistro un'indicazione autografa e la data: «1546 del mese di Zenaro: D'ordene delli magnifici et Eccellentissimi M. Alessandro Contarini Procurator […] Savj sopra la cavation della laguna e Canal Grande, io Cristoforo Sabbadin Inzegner e Proto del Offitio delle Acque ho fatto el presente dessegno […] e ho scritto de mia propria mano».Vi si notano, come limiti estremi, in alto Marghera, Lizza Fusina e il canal Siocho, in basso il porto di Malamocco dove appare il susseguirsi delle "difese a mare" e il porto di Lido con i cordoni di dune costiere.

Quasi al centro della mappa il *traversagno*, un tentativo di divisione interna artificiale della laguna e i *partiaqua*, le linee dove si incontrano e si dividono le acque entranti dal mare in laguna attraverso due bocche limitrofe. I canali interni e le loro diramazioni sono resi con notevole enfatizzazione come vere vie di navigazione, vie d'acqua vitali per i trasporti e i commerci. Gli edifici pubblici e le chiese di Venezia sono resi da Sabbadino con minuziosa definizione dei particolari la stessa che ritroviamo nel disegno successivo:

Pianta della città di Venetia e isole (ASVE, SEA, Diversi,128/10, rotolo 36).

Versione semplificata della nota pianta topografica di Venezia del 1557 (ASVE, SEA, Laguna 14) della quale è probabilmente schizzo preparatorio.

La coincidenza di certi dettagli e il ribadimento di elementi di utopia urbana, di *topoi* simbolici, come San Marco, Rialto, Cannaregio e l'isola di San Giorgio Maggiore con la basilica palladiana, - il cantiere era stato aperto da poco, i lavori si concluderanno solo dopo la morte di Palladio (1580) con il proto Simon Sorella - solo segni per addetti ai lavori,come pure le aree di riporto dei fanghi scavati dai canali e per impedire un abbassamento del suolo, sul perimetro esterno della Giudecca come ampliamento della città verso la laguna, segnate in verde nella carta del 1557, l'evidenza data agli *squeri,* i cantieri navali dell'isola, mettono in stretta relazione le due carte, entrambe destinate al Magistrato alle Acque, l'una una versione semplificata dell'altra.

Dello stesso autore, la tavola che accompagna gli *Aricordi circa il levar le fiumare del Musone, Dese, Zer e Sille fuori della laguna* del 1557 (BMVE, Cod.It,IV, 485=5350).

Il Bacchiglione e il Brenta, negli anni compresi tra il 1540 e il 1552 erano stati portati a Brondolo,fuori dalla laguna,Rimaneva però da risolvere il problema dei fiumi mino-

ri che sboccavano nella parte centrale e settentrionale del comprensorio lagunare, Musone, Dese, Zero e Sile.

Sabbadino propone la deviazione del Musone verso nord est, oltre Mirano, e la creazione di un nuovo alveo rettilineo in cui confluiscono Marzenego, Dese, Zero e Sile, per poi defluire in mare a settentrione della laguna, mentre i vecchi alvei dei fiumi – e qui Cornaro e Sabbadino sono in accordo – si possono utilizzare come espansione ideale di Venezia e prolungamento della laguna verso la terraferma, utile per favorire il movimento delle maree.

Spicca la città di Padova con le mura cinquecentesche, per la progettazione e fortificazione delle quali erano intervenuti, tra la fine del '400 e il primo '500, fra Giocondo veronese e Bartolomeo d'Alviano (il Liviano). Si tratta di una *imago urbis*, che anticipa la grande *Pianta di Padova* di Cristoforo Sorte, (BCPD, RIP, VII, n. 1009), eseguita dopo il 1566.[8]

Altra mappa rappresenta la *Conterminazione della laguna dal porto di Brondolo a quello di Jesolo con tutta la terraferma* (ASVE, SEA. Laguna 168). Come in analoghe rappresentazioni cartografiche sabbadiniane, viene qui valorizzato un sistema di conservazione dell'alveo lagunare basato sulla "diversione" dei corsi inferiori dei fiumi sfocianti nel "gran lago" di Venezia. A sinistra,in basso, la vignetta autografa: «Questo dissegno dimostra come resterà situata la Laguna di Venetia quando serano levate di quela tutte le fiumare corenti di aqua dolce: il Muson, Dese, Zero [...] e Sille». La carta comprende la conterminazione lagunare dal porto di Brondolo a quello di Jesolo. A sinistra il *Bachion* (Bacchiglione) e la Brenta Nova che si uniscono nel *Canal del Toro* per sfociare in laguna di fronte a Brondolo. Canali *scoladori* permettono il drenaggio dei terreni paludosi. I lidi vengono riportati con le interruzioni, da sinistra a destra, dei porti di Brondolo, Chioggia, Malamocco, Lido, S. Erasmo Tre Porti, Jesolo. Sono segnate paludi, barene, canali lagunari, e *ghebi* (fosse naturali, alimentanti gli specchi d'acqua lagunari) mentre il territorio è punteggiato da piccoli insediamenti di villa e da casoni rurali.

Analoga rappresentazione della *Laguna tra il porto di Brondolo e il canale di rio Maggiore*, (ASVE, SEA, Laguna 14). Si tratta di una copia da Sabbadino eseguita alla fine del Seicento (1695) da Angelo Minorelli. La laguna è ripartita in vari bacini, i partiacque, che fanno capo ai singoli porti. Al centro della carta, in basso, la vignetta esplicativa riporta i suggerimenti, *aricordi* di Sabbadino, per la salvaguardia del comprensorio lagunare:

- un sistema di protezione dei lidi, di deviazione dei fiumi, di rimozione degli ostacoli di varia natura che impedivano l'ingresso dell'acqua del mare in laguna, tra questi sono

[8] Puppi L., 1980, pp. 234-238.

menzionate le *grasuole*, graticci di canne palustri usati per la pesca, il cui impiego era consigliato solo nell'area lagunare situata al di sopra dei canali maestri. Pare galleggiare sopra le acque una semplificazione dell'*imago urbis* veneziana – tutta chiese e campanili,riconoscibili le cupole di San Marco - nella carta di Nicolò dal Cortivo del 1540 *Le antiche foci del Brenta in laguna* (ASVE, SEA, Laguna 5).

Come ci informa la lunga didascalia nella parte sinistra del foglio, il disegno fu copiato il 25 febbraio di quell'anno da un altro, anteriore, di proprietà di Andrea Valier, dal cartografo Dal Cortivo, su istanza del Magistrato alle acque. Secondo Bernardino Zendrini (1811) si trattava una della carte più antiche conservate negli archivi dei Savi alle Acque[9].

Dall'appunto manoscritto risulta pure la testimonianza di tre pescatori di San Nicolò dei Mendicoli circa la corrispondenza del disegno con la situazione reale. Si notano i casoni nella *Villa delle Gambarare*, un edificio ecclesiale, due torri difensive, le ruote dei *molini di Volpadego*, che utilizzavano l'acqua dell'omonimo canale.

A ridosso della costa si rileva una fitta vegetazione palustre. Nell'area lagunare le isole minori, San Giorgio in Alga, Sant'Angelo della Concordia, San Marco di Bocca Lama – quest'ultima non esiste più, rimase emersa fino al 1600 – appaiono timbrate da insediamenti conventuali.

In basso Venezia, circondata solo da bassi lidi sabbiosi, appare intangibile nelle sua perfezione, protetta dalle acque della laguna, le sue vere mura. Di grande rilievo il tracciato idrografico della terraferma,dove l'intervento umano è evidenziato dal complesso tracciato dei canali rettilinei destinati a mettere artificialmente in comunicazione i vari corsi d'acqua – "il diversivo" della Mira – mentre le vecchie foci del Brenta si allargano in piccoli laghi, come il *lago di Vigo*, azionano mulini, si diversificano in corsi d'acqua funzionali a una corretta gestione del territorio e delle sue coltivazioni[10].

Anonimo l'autore di un'altra mappa risalente al XVI secolo - è l'ultima di questa breve rassegna - che rappresenta il *Territorio polesano–veneto tra il Po e il Bacchiglione* (ASVE, SEA, Disegno n.154,Rotolo 42).[11]

Vi è raffigurata una porzione di territorio tra Polesine e Veneto con evidenziazione della rete fluviale.

Da sinistra: Po, Adige, Bacchiglione, si nota il sigillo delle mura veneziane nei centri di Lendinara, Rovigo, Adria, Montagnana, Este, Monselice. In basso Chioggia con la laguna protetta da lidi sabbiosi.

Tra l'Adige e il Bacchiglione il grande comprensorio paludoso del Foresto.

---

[9] Zendrini B., 1811, I, tav.I.

[10] Mazza Boccazzi B., 1980, pp.130-140, schede n.128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 138, 139.

[11] Eadem, 2004, pp. 43-58.

Oltre alla ragnatela dei fiumi che si snodano lungo la campagna polesano-veneta fino al mare,quasi serpentelli guizzanti, sono le cinte murarie della città e dei centri minori – e tra tutte ben fortificata appare Rovigo - che l'anonimo cartografo cinquecentesco vuole mettere in rilievo.

2. Alvise Cornaro

Per la questione dell'integrità della laguna e la sua salvaguardia dalla quale dipendeva la sopravvivenza stessa di Venezia – anche se per quanto riguarda il bacino marciano Cornaro aveva ipotizzato una possibilità di interramento – il problema era sempre lo stesso, il monitoraggio continuo dei corsi d'acqua, fiumi o canali che fossero, il controllo della situazione idrogeologica della pianura padana e specie del Polesine, la più fragile, la più delicata date le numerose esondazioni del Po e gli allagamenti delle città vicine (ricorrenti quelli di Ferrara).

«Il Brenta e il Musone - così Alvise - che vanno al porto di Malamocco atterrano la laguna, che è pur laguna di Venetia […] è necessario di levare il detto Musone à l'alta, e mandarlo con la Brenta al porto di Chiozza […] io consiglio che si faccino porte [a Mira] si che le acque dolci non si potranno mescolare con le salse, e tal porte saranno molto più comode che non è il carro e per esse anderanno Zatre, Burchi e Barche, chariche a la dritta à Venetia, per l'apertura che sarà fatta a Lizafusina»[12].

Il 7 febbraio 1565 in una *Scrittura in difesa della laguna e del porto*, così si rivolgeva al Senato Alvise Cornaro, con indubbio piglio letterario, immaginando che la laguna in persona o meglio fattasi persona scongiurasse il Doge e i senatori affinché intervenissero in suo aiuto, visto che incombeva il grave pericolo di "atterratione" da parte dei fiumi:

«La vostra fidelissima e tanto giovevole laguna, che circonda questa gloriosa città, vi domanda con grande istantia soccorso contra la sua nemica mortale,che è la atterratione favorita da doi fiumi,che metteno capo in essa, cioè il Bottenico e la Brenta,i quali continuamente portano terra in essa et ormai l'hanno atterrata e fatta sì piccola che non ha più forza di conservar questo porto». La salvaguardia del porto è vitale per la sopravvivenza economica della città e anche per la sua gloria.e così continua il propugnatore della "Vita sobria": «il porto si darà fondo, come è detto, che troppo gran perdita sarebbe a perderlo, essendo pur quello che ha fatto tanto richa e tanto famosa et potente questa città, adornandola di alti e singolari privilegij, e al tempo delle carestie soccorrendola di biade […] per lo quale sono uscite armate grosse, e ritornate con vittorie […] e fra le spoglie e trofei ci sono 4 cavalli posti sopra la chiesa, i quali erano già in Roma per ornamento dell'arco trionfale del gran Cesare e può da Costantino

[12] Cornaro A., 1556, c.1 r.v. , cit. in Cessi R., 1987, II, p. 49.

furono portati a Costantinopoli,e la nostra armata gli tolse e li portò in questa città!»[13].

Inoltre, sostiene Alvise, anche in avvenire potranno giungere nuove ricchezze e nuovi trofei in città per la via del porto e del mare perché non è sopito l'antico valore che ha portato alla costituzione dell'imponente *Stato da Mar*, solo: «è stato impedito molti anni per ricuperar lo Stato di terra ferma, e fortificare le città»[14].

Il 28 settembre 1556 Cornaro aveva presentato ai Provveditori sopra i Beni Inculti un *Aricordo* […] *molto bello et utile alla conservation perpetua di questa alma città.*

Alvise individua “due grandissimi contrariii” (impedimenti) per la sopravvivenza stessa di Venezia, le carestie che nasceranno dall'eccesso di popolazione e dalla mancanza di biade, e l'interramento della laguna per evitare il quale servono costose opere di diversione dei corsi dei fiumi e di manutenzione degli stessi.

I rimedi proposti dal grande proprietario terriero sono semplici e non del tutto disinteressati: con il mettere a coltura campi “inculti e inutili” (ne propone 400.000!) si otterrà un duplice scopo, vale a dire procurare cibo per la popolazione e con il denaro tratto dalla vendita dei prodotti dell'agricoltura,dall' “utile dei campi che si metteranno a coltura”, sostenere le spese necessarie per la “conservation” della laguna.

Auspica quindi una sistematica operazione di bonifica che dovrà essere diretta e attuata dalla Signoria per evitare liti tra i: «diversi patroni sì secolari come preti et frati, monache, communi et fideicommissi, li quali mai non si accorderebbono,et ognuno voria star sopra l'altro, et chi voria spendere, et chi non,et tal che non haria il modo, et tal cercha di beneficiare a sè solo, et chi per haver il carrico vorria essere più che pagato».

E così auspicava:

«Et però Vostra Signoria die allegramente et giustamente accettare l'aricordo mio ,il quale è questo,ch'io trovo che nelli paesi di Vostra Signoria, cioè nel Friul, Trivigiano, Padoano, Veronese et Polesene, un terzo di essi paesi è inutile et incultivato, et tal terzo importa da campi 800 milla, et in questi vi comprendo tutte le campagne arride, che sono nelli sopraddetti territorij, le quali campagne sono arride, perché non han acqua,et li paluti sono paluti, perché ne hanno di soverchio»[15].

E dieci anni dopo, nel 1566, ecco l'ultimo *Arricordo*. Si tratta del celebre *Trattato di Acque*, testamento spirituale e politico dettato poco prima della morte, una sintesi del suo pensiero, un ribadimento delle necessarie opere di bonifica per la *conservation* della laguna e della città, ivi inclusa la creazione di mura difensive, boschi e giardini, nonché un teatro e una fontana e un “vago monticello”[16].

---

[13] Cessi R., 1987, pp. 50-51.

[14] Idem, p. 51.

[15] Idem, p. 38.

[16] BMVE., Cod. It. IV, 172=5381.

Alvise si dice, pur a 96 anni, sano, allegro e contento “per gratia del grande Dio e della vita sobria”[17].

In realtà ne aveva di meno, essendo nato nel 1484, ma come Tiziano, per vezzo, tendeva ad innalzarsi l’età.

«E ricordo – scriveva rivolgendosi ai “Signori delle acque e inculti” – che questa città sia recinta de muri, nel terrapieno vi sia un bosco e dentro di essa città sia adornata di theatro, di fontana del Sil, come si può, e di un vago monticello, le quali, perché sono cose belle, che si possono fare, sono certo che si faranno, e la vego hora, come si fusseno fatte. Oh che bella città vego, che sarà questa veramente illustre!».

E gli *Arricordi* di Sabbadino?

3. Cristoforo Sabbadino

Sulle vitali questioni riguardanti la laguna, le bonifiche, la funzione del Canal Grande, fiumi e canali, i porti, punto per punto Sabbadino, mentre risponde pacatamente, in parte conferma e in parte rovescia gli argomenti di Cornaro.[18]

Per quanto concerne l’ambito lagunare le *Scritture* dell’Ingegnere e Proto alle acque si indirizzano principalmente:

- contro gli argini di Fogolana (1540 e 22 ottobre 1541)
- contro la costruzione di argini lungo il bordo di terraferma (28 marzo 1541)
- sullo studio degli aspetti fondamentali sopra il problema generale della laguna (novembre 1541)
- esame generale dello stato della laguna e dei pericoli che la minacciano (13 gennaio 1544).

Per quanto concerneva fiumi e canali, centrale, per la preservazione della laguna, era:

- la sistemazione del Brenta, del Bacchiglione e del Musone (16 maggio 1552)
- la sistemazione del Piave (18 dicembre 1553)
- la diversione del deflusso dei fiumi dalla Brenta al Sile fuori dalla laguna (10 settembre 1555).

Per quanto riguarda i porti, grande attenzione Cristoforo riserva nelle sue *Scritture* a:

- la costruzione del Porto Nuovo di Brondolo (23 novembre 1546)
- il porto di S. Erasmo (19 agosto 1551)
- il porto di S. Nicolò di Lido (27 marzo 1559).

Per quanto riguarda le bonifiche, centrali nel programma di Alvise, tra le proposte più innovative di Sabbadino era quella che si opponeva all’estensione del territorio di cultura ai margini della laguna (7 settembre 1547). Il problema era sempre quello: «dell’*at-*

[17] Cessi R., 1987, II, p. 60.

[18] Tafuri M., 1985, pp. 213-243.

terratione che si fa in la laguna, ochij vedendo, la qual cresse più in quattro mesi che pel passato non faceva in quattro anni. E però dico che'l saria bonissima cosa e de gran giovamento il non lassar arar, né coltivar li terreni, che sono appresso la laguna, per le prefate miglia tre, e quanto più, tanto meglio. La qual laguna intendo io esser fino là dove assende e poteria assender [*salire*] le acque salse, quando non fossero impedite. E non solamente dico che non si doveria lassar coltivar li terreni, ut supra, ma questo, che molto più importa, che'l non si lassi far operation niuna in li canedi e lochi bassi, li quali han principio dalle acque salse e vanno ascendendo verso la terraferma, ascendino quanto si voglia, di sorta che se possino redur a dimestichezza, como per quelli cavar fossati, far arzeri, e lassar pascolar animali».[19]

Si aggiungono le proposte di bonifica del Foresto (22 dicembre 1541), di Anguillara, Vescovana, Vighizzolo (1 gennaio 1558).

Le meditate proposte del tecnico Sabbadino si scontrano con l'utopia improvvisata cornariana e con la *Prudentia* della classe dirigente.

4. Conclusioni

Un dilettante, Cornaro, teso alla difesa dei propri interessi particolari che con grande destrezza dialettica tende a far passare come generali. E capolavoro di abilità è il "testamento" finale, quel *Trattato di Acque* – Sabbadino era morto ormai da anni ma forse non praticava la "vita sobria" cornariana – testamento che si pone come la *summa* del suo pensiero, dei suoi *Arricordi*, con esplicito compiacimento, seppur novantaseienne, per l'ottima salute che l'esercizio della "vita sobria" gli aveva riservato.

Una *Scrittura* che è anche attestazione di una singolare preveggenza:

- un anticipare con sensibilità moderna i tempi che sarebbero venuti, le soluzioni architettoniche che «un vago monticello» e non solo palladiano, avrebbe suggerito oltreoceano, nella lontana Virginia, a Thomas Jefferson oltre due secoli dopo.

Queste le ultime parole del *Trattato di acque*:

«Oh che mirabile virtù ha il pensiero, che fa vedere le cose prima che siano fatte, e pensandovi ne goderò! Launde hora vego che questo resto di vita,che mi avanza,sarà tutto pieno di belli pensieri,e viverò allegro e contento, ritrovandomi libero, come sono in tutto, del debito mio, che era di giovare alla mia cara patria, carico, che molto mi caricava, e hora sono scaricato e libero, havendo fatto questo novo trattato e con lo offerirmi alli miei Signori delle acque e inculti, sì come mi offero fin che sarò vivo, e so che li gioverò,e magior contento ne haverò. E così la mia bella vita haverà fine giovando alla mia cara patria.

Oh che felice fine sarà il mio!»[20]

[19] Tafuri M., 1985, p.108.

[20] Cessi R., 1987, II, p. 69.

Bibliografia

Boccazzi Mazza B., *Politica lagunare di Venezia nel Cinquecento e interventi sul Territorio: note di cartografia*, in *Architettura e Utopia nelle Venezia del Cinquecento*, Catalogo della Mostra (Venezia, luglio-ottobre 1980), Electa, Milano, 1980, pp.130-140.

Boccazzi Mazza B., *Il Polesine sulla carta. Alvise Cornaro, Cristoforo Sabbadino e altri*, in *Verso la Santa Agricoltura: Alvise Cornaro, Ruzante, Il Polesine,* Atti del XXV Convegno di Studi (Rovigo, 29 giugno, 2002), a cura di G.Benzoni, Minelliana, Rovigo, 2004, pp.43-58.

Boccazzi Mazza B. *"Intra moenia, extra moenia": temi di urbanistica patavina tra Cinquecento e Settecento*, "Studi Veneziani", N.S. XLVI (2004), pp. 249-256.

Cessi R., *Antichi Scrittori di idraulica veneta, Scritture sopra la laguna di Alvise Cornaro e Cristoforo Sabbadino,* Ufficio Idrografico del Magistrato alle Acque,Venezia, 1987 (I ed. 1941), II, p. 49.

Cornaro A., *Arricordo di me Alvise Cornaro del modo che si debba tenere acciocché il fiume Musone con la Brenta vadi al mare per il porto di Chioza, come hora va per quelo di Malamocco con tanti danni*, Comin da Trino, Venezia,1560, p. 4.

Cornaro A., *Trattato di acque*, Gratioso Perchacino, Padova, 1560.

Cozzi G., *Marin Sanudo il Giovane: dalla cronaca alla storia,* in *Ambiente veneziano, ambiente veneto. Saggi su politica, società, cultura nella Repubblica di Venezia in età moderna*, Marsilio, Venezia, 1997, pp. 87-108.

Gullino G., *Cornaro Alvise*, in Dizionario Biografico degli Italiani, Istituto per l'Enciclopedia Italiana, Roma, 1983, XXIX, pp. 142-146.

Palladio A., *I Quattro Libri dell'Architettura*, Domenico de' Franceschi, Venezia, 1570, II, p. 18.

Puppi L., *Alvise Cornaro e il suo tempo*, Catalogo della Mostra (Padova, 7 settembre-9 novembre 1980), Marsilio, Padova, 1980, pp. 234-238.

Puppi L., *Le mura e il "guasto". Nota intorno alle condizioni di sviluppo delle città venete di Terraferma tra XVI e XVII secolo*, in *Centri storici di grandi agglomerati urbani*, a cura di Corrado Maltese, Atti del XXIV Congresso Internazionale di Storia dell'Arte, Zanichelli, Bologna, 1982, IX, pp. 116-117.

Puppi L., *Bartolomeo d'Alviano regista del Territorio (1550-1515)*, "Bollettino del Museo Civico di Padova", LXXV (1986), pp. 83-84.

Tafuri M., *Venezia e il Rinascimento. Religione, scienza, architettura ,* Einaudi, Torino, 1985, pp. 213-243.

Zendrini B., *Memorie storiche dello stato moderno e antico della Laguna,* Seminario, Padova 1811, I, tav. 1.

Abbreviazioni

ASVE	= Archivio di Stato, Venezia
BCPD	= Biblioteca Civica, Padova
BMVE	= Biblioteca Nazionale Marciana, Venezia
c	= carta
Cod.	= codice
DBI	= Dizionario Biografico degli Italiani
misc.	= miscellanea
r	= recto
SEA	= Savi Esecutori alle Acque
v	= verso

SULL'ACCOSTAMENTO TRA CARTOGRAFIE DELLE REGIONI DI CONFINE. L'AUSILIO DELLA "MAPPA DI CONFINE TRA LA R. ITALIANA E LA R.S.F. JUGOSLAVA" ALLEGATA AL TRATTATO DI OSIMO

ON BORDER REGIONS MAPS MOSAIC USING THE BOUNDARY MAP (1980) ATTACHED TO OSIMO TREATY AS DATA-SOURCE

Marco Mastronunzio*

Riassunto

La cartografia delle regioni transfrontaliere viene sovente a dipendere dal problema dell'eterogeneità dei sistemi cartografici di riferimento, propri degli stati confinanti. Dalle coordinate in uno dei due sistemi di riferimento locali è possibile ricavare quelle relative al secondo sistema, utilizzando le formule di Helmert, qualora siano noti i 7 parametri di trasformazione; questi, a loro volta, possono essere stimati localmente se risultano disponibili almeno 3 punti doppi. Escludendo la componente ortometrica è possibile utilizzare la variante di Molodensky, una trasformazione conforme costituita da una rototraslazione piana con variazione del fattore di scala che fa uso dei punti doppi: i parametri necessari alla trasformazione scendono a 4 e, qualora non siano noti, è possibile determinarli se si dispone di almeno 2 punti doppi. La "Mappa di confine tra la R. Italiana e la R.S.F. Jugoslava" (1980), allegata al Trattato di Osimo, riporta una cospicua serie di punti doppi planimetrici nei sistemi di riferimento Gauss-Boaga e D48. Tali punti doppi de facto, presentando un'analoga ufficialità della fonte, possono essere assimilati alle attuali monografie disponibili a corredo dei punti IGM95. La stima dei parametri di trasformazione viene così effettuata per via analitica, rimandando le procedure in ambiente GIS – ed i correlati errori di *pre-processing* – ad un secondo momento. La scarsità di letteratura sulla trasformazione conforme tra i due sistemi locali Gauss-Boaga e D48, come pure la scarsità di pubblicazioni che utilizzino le carte di Osimo come fonte, porta il contributo nella direzione di un recupero di quel patrimonio cartografico inerente la ex-jugoslavia e il confine nord-orientale d'Italia ai fini di analisi diacroniche delle regioni interessate.

* Dipartimento di Scienze della Formazione e dei Processi Culturali, Sezione di Geomatica, Università di Trieste
mastronunzio@gmail.com

Abstract
Cartography of transborder regions is often related to the aged problem of heterogeneity of national grid systems. From the coordinate in one of the reference system is possible to achieve those of the second one, by the Helmert formula, since are known all the parameters of the 7 parameters transformation equation. It is possible to know all the values if at least 3 corresponding pairs of points that represent the same location in both source and target coordinate system (punti doppi) are available locally. If we exclude the altitude component, it is possible to apply the Molodensky variant, a similarity transformation (conformal) made by a planimetric rotation and translation with scale factor variation, that use coordinates values of the source/target pairs of control points.
The Mappa (1980) attached to the Osimo Treaty, provides several source/target points in both Italian and the former-Yugoslavian reference systems, Gauss-Boaga and D48. These points can be related to the official available sources, concerning IGM95 points, where the double coordinates of a single points are given. Since the source/target points have the same source's reliability, is possible to avoid errors due to paper map measurement or the graphic errors of the maps. Since parameters computations can be done by analytical way, GIS environment procedures and related errors can be carried out in a following step. There is a substantial lack of literature about similarity and affine transformations between the Gauss-Boaga and D48 systems and also are missing literature concerning the use of Osimo maps as reliable source. Consequently it is important to underline the need of a deep recovery of the former Jugoslavia and the north-eastern italian border cartographical heritage, useful to analysis and evolution survey of the regions of interest.

1. Introduzione

La cartografia delle regioni transfrontaliere viene sovente a dipendere dall'annoso problema dell'eterogeneità dei sistemi cartografici di riferimento (CRS: *Coordinate Reference System*), propri degli stati confinanti e corrispondenti ad uno specifico datum geodetico.

Dalle coordinate in uno dei due sistemi di riferimento locali è possibile ricavare quelle relative al secondo sistema, utilizzando la trasformazione di Helmert, qualora siano noti i 7 parametri di trasformazione; questi, a loro volta, possono essere stimati localmente se risultano disponibili almeno 3 punti doppi, ovverosia con coordinate in entrambi i sistemi. Escludendo la componente ortometrica è possibile utilizzare la variante di Molodensky, una rototraslazione piana con variazione del fattore di scala (anche detta *similarity transformation*) che fa uso dei punti doppi: in tal caso, i parametri necessari alla trasformazione scendono a 4 e, qualora non siano noti, è possibile determinarli se si dispone di almeno 2 punti doppi. Tale trasformazione opera una traslazione della X, una traslazione della Y, una rotazione e una variazione del fattore di scala. Non introducendo deformazioni alle forme e alle geometrie della mappa (trasfor-

mazione conforme) si rivela utile per fornire una rotazione e un posizionamento globale (c.d. trasformazione globale) della carta in caso di rettificazione.

La "Mappa di confine tra la R. Italiana e la R.S.F. Jugoslava", allegata al Trattato di Osimo, riporta una nutrita serie di punti doppi planimetrici nei sistemi di riferimento italiano e già jugoslavo. Alla stregua delle attuali monografie disponibili a corredo dei punti IGM95 - le quali riportano le doppie coordinate e i parametri di trasformazione - i punti doppi delle carte di Osimo presentano un'analoga ufficialità della fonte, permettendo di evitare a monte gli errori tipici conseguenti la misurazione tramite coordinatometro, l'errore di graficismo e tutto quanto concerne la digitalizzazione.

La stima dei parametri di trasformazione viene così effettuata esclusivamente per via analitica, rimandando le procedure in ambiente GIS – ed i correlati errori delle procedure esplorative e di pre-elaborazione dei dati - ad una fase successiva.

2. La "Mappa di confine tra la R. Italiana e la R.S.F. Jugoslava" allegata al Trattato di Osimo

Le seguenti cartografie sono state utilizzate come fonte dei dati.

1. Mappa di confine tra la R. Italiana e la R.S.F. Jugoslava - *Plan granice izmedu S.F.R. Jugoslavije i Republike Italije*, scala 1:5.000, *fogli da n° 74 a n° 82*, IGM, Firenze, Vojnogeografski Institut, Beograd, 1980;
2. *Državna Topografska Karta SFRJ* [Carta Topografica della Repubblica Socialista Federativa di Jugoslavia], scala 1:50.000, *foglio n° 316-4 – Trst*, Vojnogeografski Institut, Beograd, 1971;
3. Carta Regionale Numerica (CRN) - scala 1:25.000 della Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia, *tavola 110 SE*, Udine, 1988.

La "Mappa di confine tra la R. Italiana e la R.S.F. Jugoslava" (Fig. 1) è stata realizzata a seguito della firma del Trattato di Osimo del 10 novembre 1975 che dava esecuzione – con alcune modifiche – al confine politico tra la R. italiana e R.S.F. Jugoslava, per quanto concerne la parte del tracciato confinario relativa all'area dell'ex Territorio Libero di Trieste (al contrario, per il confine italo-jugoslavo fra il tarvisiano e Duino, fu data esecuzione il 15 settembre 1947 con il Trattato di Pace di Parigi). Successivamente, tra il 1977 e il 1979, una commissione mista italo-jugoslava operò fattivamente sul terreno la delimitazione del confine (congiuntamente ad un rilievo aerofotogrammetrico del 1978). La carta costituisce l'Allegato II al trattato stesso, laddove la descrizione del confine (con numero dei cippi e relative coordinate planimetriche nei due sistemi di riferimento) costituisco l'Allegato I[1].

---

[1] Testualmente l'art.1 del Trattato riporta "La frontiera tra la Repubblica Italiana e la Repubblica Socialista Federativa di Jugoslavia, per la parte che non è indicata come tale nel trattato di Pace con l'Italia del

Le carte di Osimo offrono scarsissimo riscontro in letteratura[2], non sono menzionate nelle carte speciali, di confine o ad uso militare dell'IGM e nemmeno nella recentissima riedizione dell'*Atlante dei tipi geografici* del Marinelli.

Gli elementi in scala 1:5.000 utilizzati (con un taglio di 2.000 m. di lato e l'equidistanza delle curve di livello a 5 m.) riportano i cippi di confine dal n. 78/8 al n. 86/9, cartografando in un'essenziale quanto funzionale tricromia (rosso per i cippi e blu per l'idrografia superficiale, Fig. 2) un'esigua fascia frontaliera di 400 m. di larghezza, che si snoda lungo il tracciato confinario tra Gropada e l'incontro del Rio Ospo con il confine di stato.

È rilevante notare come in questa serie di carte gli esonimi – in entrambe le lingue – siano completamente assenti, abbandonati in favore del relativo endomino. Rilevante in quanto un siffatto utilizzo esclusivo degli endomini[3] non risulta diffuso nelle tavolette al 25.000 e nei fogli al 50.000 dell'IGM e, in secondo luogo, in quanto gli esomini sloveni vengono largamente utilizzati nel carso triestino propriamente detto, nel *Breg* e in Val Rosandra nella variante dialettale carsolina.

Le fonti [2] e [3] sono state utilizzate per un inquadramento territoriale a scala media che comprendesse l'intera serie delle carte di Osimo.

3. Punti doppi nei due sistemi di riferimento Gauss-Boaga e D48

Rilevante ai fini del presente contributo è l'indicazione, sui punti rappresentanti i quattro vertici di ciascun elemento al 5.000, delle coordinate planimetriche in entrambi i sistemi di riferimento. Si dispone così di una straordinaria serie di punti doppi nei sistemi di riferimento Gauss-Boaga e D48 (Fig. 3).

Tali punti doppi *de facto* possono essere assimilati alle attuali monografie disponibili a corredo dei punti IGM95 acquisibili dall'IGM (cfr. *infra*, par. 5), le quali riportano le doppie coordinate di un medesimo punto.

I punti doppi delle carte di Osimo presentano analoga ufficialità della fonte, permettendo di evitare a monte gli errori tipici dell'individuazione delle coordinate tramite coor-

10 febbraio 1947, è descritta nel testo di cui all'Allegato I e tracciata sulla carta di cui all'Allegato II del presente trattato. In caso di divergenza fra la descrizione della frontiera e carta, farà fede il testo […]" (Fonte: G.U. del 21 marzo 1977, n. 77, suppl. ord., traduzione non ufficiale). Il testo costituisce dunque una vera e propria *descriptio*, così come quello dell'Allegato III inerente i confini marittimi (a loro volta rappresentati cartograficamente nell'Allegato IV).

[2] Per un utilizzo come fonte ed un'analisi della *Mappa* si rimanda a Favretto A. (2008, pp. 40-45); per un inquadramento generale a Mastronunzio M. (2007, pp. 51-53); in una pubblicazione (Tentor et al., 2000, pp. 1-2) questa serie di carte è stata utilizzata come riferimento sul campo per effettuare rilievi geologici sul carso triestino.

[3] Sulla toponomastica e il rapporto tra esonimi ed endomini si veda Toniolo S. (2001) ed i contributi sul tema di Cantile A. e De Vecchis G., nella recentissima riedizione aggiornata dell'*Atlante dei tipi geografici*.

Fig. 1 - *Particolare del foglio n° 82 delle carte di Osimo: si notino i vertici NE e NO e le relative doppie coordinate. In rosso la linea di confine, in blu l'idrografia.*

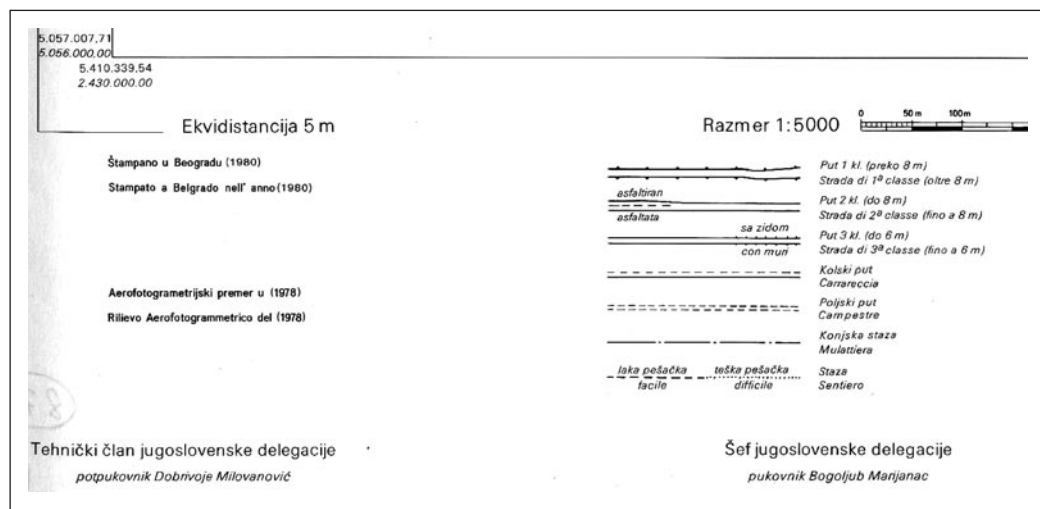



Fig. 2 - - *Particolare della legenda. Le doppie coordinate dei vertici (in alto a sinistra) sono espresse in corsivo per il sistema Gauss-Boaga, in carattere normale per il D48.*

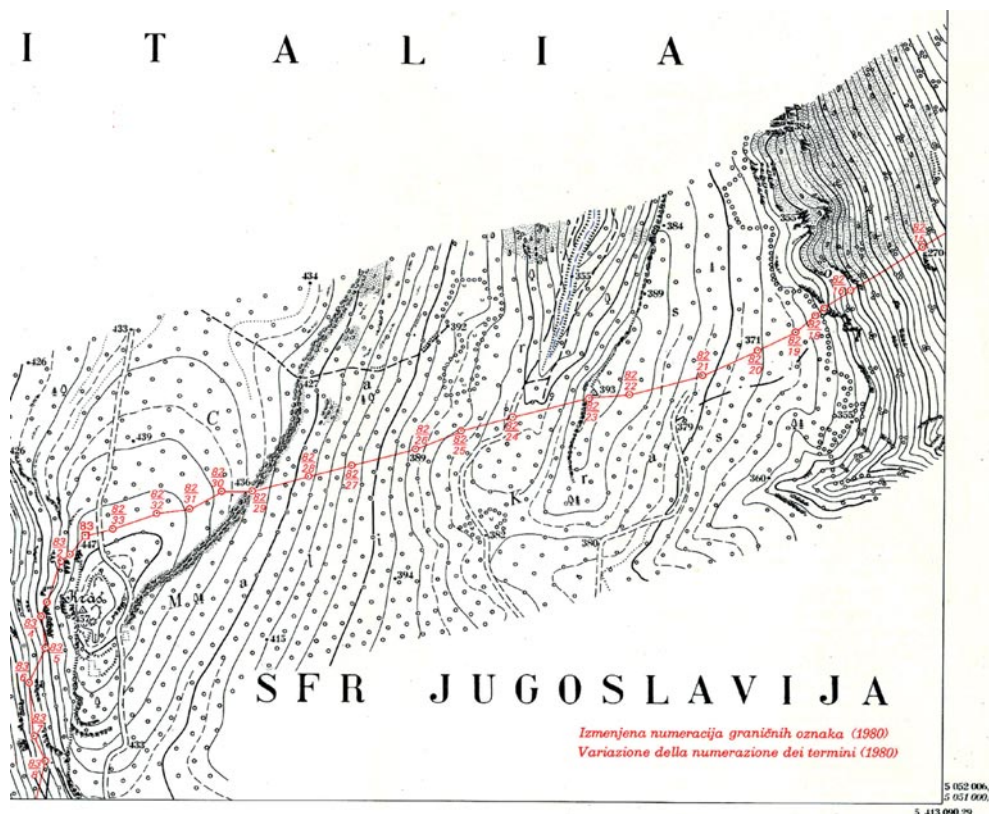



Fig. 1 - *Dettaglio del foglio n° 79. Si notino le doppie coordinate del vertice SE. In rosso la numerazione dei termini di confine.*

dinatometro, dovuti all'errore di graficismo e all'errore di misurazione, o di una georeferenziazione successiva a digitalizzazione tramite scanner[4]. Tale procedura era infatti stata adottata precedentemente, disponendo di fonti eterogenee, ovverosia di cartografie IGM in Gauss-Boaga e di cartografie del *Vojnogeografski Institut* di Belgrado nel sistema di riferimento jugoslavo (Favretto A., Mastronunzio M., 2006). La metodologia allora approntata era stata svolta interamente in ambiente GIS, portando a risultati finali soddisfacenti ma inferiori a quelli che qui verranno presentati (par. 4); ciò a causa dei successivi errori di approssimazione di cui si è fatto cenno poco sopra, oltre che alla disponibilità di carte ad una scala più piccola (al 50.000 a fronte del 5.000 a disposi-

[4] Per quanto concerne l'errore di digitalizzazione dovuto alla risoluzione e alla non perfetta isotropia dello scanner, nonché all'effetto di *aliasing* si veda Della Maggiore et al. (2001).

zione questa volta). Disponendo di una cospicua serie di punti doppi ufficiali come quelli rilevabili dalle carte di Osimo, è possibile stimare esclusivamente per via analitica i parametri di trasformazione; solo successivamente si procederà alle eventuali elaborazioni di dati in ambiente GIS.

Le specifiche tecniche del sistema di riferimento D48 vengono sotto elencate.

Datum: MGI Hermannskogel - Hundesheimer Berg;
Ellissoide: Bessel (1841);
Proiezione: Gauss-Krüger (conforme cilindrica inversa)
Latitudine di origine: 0° 0' 00"
Meridiano centrale: 15° 0' 00" da Greenwich
Falsa origine est: 500.000 m
Falsa origine nord: -5.000.000 m
Fattore di scala: 0.9999

Come è noto, le specifiche tecniche – relative al Fuso Est – del sistema di riferimento Gauss-Boaga sono:

Datum: Roma (Monte Mario) 1940;
Ellissoide: Internazionale di Hayford 1924 orientato a Roma-Monte Mario;
Proiezione: Gauss-Boaga (conforme cilindrica inversa)
Latitudine di origine: 0° 0' 00"
Meridiano centrale: 15° 0' 00" da Greenwich
Falsa origine est: 2.520.000 m
Falsa origine nord: 0 m
Fattore di scala: 0.9996

Attualmente in Slovenia il sistema di riferimento si identifica, anche, come SI D48 e differisce dal D48 già jugoslavo per la falsa origine nord, pari a 0 m. Questa genera non poca confusione (come pure per la Croazia), venendosi a trovare affiancati due sistemi di riferimento in cui un determinato punto con falsa origine nord di –5.000.000 m. (D48), ad es. 5.123.717,010 m., ha attualmente il valore ufficiale (SI D48) pari a 123.717,010 m.

Entrambi i valori sono ufficiali per il GURS (*Geodetska Uprava Republike Slovenije*), "discendendo" il SI D48 dal D48 jugoslavo[5]. Nel dubbio riteniamo che le cartografie prodotte dopo l'indipendenza slovena del 1994 debbano essere analizzate nel sistema SI D48; quelle antecedenti nel precedente sistema D48. I due sistemi di riferimento italiano e jugoslavo infine soddisfano la condizione dell'analogia delle geometrie delle

[5] La repubbliche socialiste di Slovenia e Croazia ricadevano nella zona 5 del D48, internazionalmente noto come *MGI/Balkans zone 5*. Per un approfondimento in tal senso si veda www.epsg.org e http://crs.bkg.bund.de.

rispettive proiezioni (ovvero devono essere entrambe conformi, equidistanti o equivalenti, cfr. Favretto A., *op. cit*., p. 40) essendo le proiezioni Gauss-Boaga e Gauss-Krüger entrambe carte di Gauss, quindi rappresentazioni conformi (isogone).

Per effettuare la stima dei parametri di trasformazione di cui sotto (par. 4), sono stati scelti i seguenti 6 punti doppi (Tab. 1), dei 36 potenzialmente a disposizione.

GCP	D48		Gauss-Boaga	
	Long. (Est - X)	Lat. (Nord - Y)	Long. (Est - X)	Lat. (Nord - Y)
1	5410339.54	5057007.71	2430000	5056000
2	5412340.13	5059008.71	2432000	5058000
3	5413090.31	5052506.42	2432750	5051500
4	5413090.34	5054506.98	2432750	5053500
5	5415090.90	5054507.00	2434750	5053500
6	5409589.29	5050005.68	2429250	5049000

Tab. 1 - *Coordinate planimetriche dei punti doppi nei due differenti CRS.*

4. Stima dei parametri per il passaggio da D48 a Gauss-Boaga

Il calcolo dei parametri di trasformazione dal sistema D48 al sistema Gauss-Boaga – ossia: ad un punto in coordinate D48 si applicano i parametri per addivenire allo stesso punto in coordinate Gauss-Boaga, non viceversa – è stata effettuata utilizzando i punti doppi [3] e [5] della Tab. 1, ovverosia due, e solo due, punti; i restanti quattro sono invece stati utilizzati per operare il controllo dei risultati ottenuti.

Partendo dalle coordinate in uno dei due sistemi di riferimento locali è possibile ricavare quelle relative al secondo sistema, utilizzando la trasformazione di Helmert, qualora siano noti i 7 parametri di trasformazione; questi, a loro volta, possono essere stimati localmente se risultano disponibili per almeno 3 punti le coordinate in entrambi i CRS. Escludendo la componente altimetrica – ovverosia le quote ortometriche rispetto al geoide di riferimento – è possibile utilizzare la variante di Molodensky, una trasformazione conforme[6] costituita da una rototraslazione piana con variazione del fattore di

[6] L'utilizzo della trasformazione conforme, conseguente al calcolo dei parametri necessari da serie di punti doppi, viene da più parti suggerita. Si veda al tal proposito Condorelli et al. (2002) e Baiocchi et al. (2002).

scala che fa uso dei punti doppi. Utilizzando la variante di Molodensky i parametri necessari alla trasformazione scendono a 4 (2 di traslazione, oltre alla rotazione e al fattore di scala) e, qualora non siano noti, è possibile determinarli se si dispone di almeno 2 punti doppi.

Nello specifico, noti i parametri, la variante di Molodensky inerente i due CRS locali analizzati, risulta essere:

$$\begin{pmatrix} X \\ Y \end{pmatrix}_{GB} = \begin{pmatrix} X_0 \\ Y_0 \end{pmatrix} + \lambda \cdot \begin{bmatrix} \cos\alpha & sen\alpha \\ -sen\alpha & \cos\alpha \end{bmatrix} \cdot \begin{pmatrix} X \\ Y \end{pmatrix}_{D48}$$

dove i quattro parametri di trasformazione sono:

X_0 = componente di traslazione dell'origine lungo l'asse XGB

Y_0 = componente di traslazione dell'origine lungo l'asse YGB

α = angolo di rotazione tra i due sistemi di riferimento

λ = fattore di scala

Come detto poco sopra, nel caso in qui tali parametri non siano noti è possibile stimarli se si è a disposizione di almeno due punti doppi, con il sistema seguente (Condorelli et al., *op. cit.*):

$X_{GB} = aX_{D48} + bY_{D48} + X_0$

$Y_{GB} = -bX_{D48} + aY_{D48} + Y_0$

dove:

$a = \lambda \cos \alpha$

$b = \lambda\ sen\ \alpha$

da cui si ricavano geometricamente le prime due incognite:

$$\alpha = arctg\frac{Y_{2_D48} - Y_{1_D48}}{X_{2_D48} - X_{1_D48}} - arctg\frac{Y_{2_GB} - Y_{1_GB}}{X_{2_GB} - X_{1_GB}}$$

$$\lambda = \sqrt{\frac{(X_{1_GB} - X_{1_D48})^2 + (Y_{1_GB} - Y_{1_D48})^2}{(X_{2_GB} - X_{2_D48})^2 + (Y_{2_GB} - Y_{2_D48})^2}}$$

dove:

X_{n_j} = coordinata lungo l'asse X del punto "n" nel sistema j

Y_{n_j} = coordinata lungo l'asse Y del punto "n" nel sistema j

e successivamente le altre due:

$X_0 = X_{GB} - a\,X_{D48} - bY_{D48}$

$Y_0 = Y_{GB} + bX_{D48} - aY_{D48}$

Utilizzando la coppia di punti doppi [3] e [5] di cui sopra alla Tab. 1, i parametri per il passaggio da D48 a Gauss-Boaga risultano essere:

X_0 = -2978744.82
Y_0 = 457.4811998
α = -0.000143198
λ = 0.999707586
Un primo controllo dei risultati (Tab. 2) è stato effettuato applicando tali parametri ai punti [1], [2], [4] e [6] in coordinate D48 e giungendo ai seguenti valori planimetrici in Gauss-Boaga:

GCP	D48		Gauss-Boaga		Errore (cm.)	
	Long. (E - X)	Lat. (N - Y)	Long. (E - X)	Lat. (N - Y)	Long. (E - X)	Lat. (N - Y)
1	5410339.54	5057007.71	2430000.023	5055999.967	2.3	-3.3
2	5412340.13	5059008.71	2432000.023	5057999.957	2.3	-4.3
4	5413090.34	5054506.98	2432750.025	5053499,975	2.5	-2.5
6	5409589.29	5050005.68	2429250,010	5048999.983	1.0	1.7

Tab. 2 - *Applicazione su punti D48 dei parametri stimati, valori risultanti in Gauss-Boaga e relativo errore rispetto ai punti di partenza.*

5. Discussione dei risultati

Dal punto di vista teorico, la trasformazione che esprime il passaggio fra due CRS è realizzata mediate una traslazione di origine e una rotazione. Causa le deformazione intrinseche dei due datum locali non si possono però definire dei parametri di rototraslazione validi per la totalità dei territori nazionali contermini, bensì solo localmente.

Per quanto concerne i CRS interessanti esclusivamente il territorio nazionale, Gauss-Boaga, UTM ED50 e UTM WGS84, tali parametri locali sono stati calcolati dall'IGM (dati *Verto*). E' stato evidenziato (Baiocchi et al., *op. cit.*) come le trasformazioni tra datum e tra CRS – concernenti il territorio nazionale – implementate dagli applicativi GIS maggiormente diffusi, non garantiscono precisioni adeguate per cartografie a scala medio-grande; questo perché in genere le procedure di trasformazione tra datum implementate nei suddetti applicativi sono basati sui parametri per la trasformazione di Molodensky forniti dal Nima (*National Geospatial Intelligence Agency of the USA*), la cui validità (locale) viene estesa all'intero territorio nazionale.

Se consideriamo i due sistemi di riferimento del caso allo studio, la differenza tra gli stessi riguarda la dimensione e la forma dell'ellissoide di riferimento, l'origine del sistema di coordinate e l'orientamento degli assi. Tali differenze si esprimono mediante sei parametri, tre per le traslazioni delle origini e tre per le rotazioni degli assi; considerando poi che i due datum locali presentano errori e deformazioni - maggiori, ad esempio,

di quelle riscontrabili nella recente rete GPS IGM95 (Condorelli et al., *op. cit.*) – e necessario introdurre anche un fattore di scala.

Come è stato fatto notare in riferimento al passaggio tra i tre sistemi di riferimento interessanti il territorio nazionale (Maseroli R., 2002), anche tra i sistemi Gauss-Boaga e D48 non esistono relazioni geometriche semplici che consentano il passaggio dall'uno all'altro tramite formule generali. Le procedure di trasformazione possono dunque essere ricavate soltanto in modo discreto ed empirico, attraverso il confronto fra le coordinate di punti doppi. Nello specifico, le trasformazioni tra i due datum locali Gauss-Boaga e D48 non vengono trattate in letteratura, laddove questa risulta ovviamente cospicua per i passaggi tra Gauss-Boaga ed UTM ED50 e tra Gauss-Boaga ed UTM WGS84[7].

Per quanto concerne il passaggio fra i sistemi Gauss-Boaga e UTM ED50, in passato l'IGM ha implementato e fornito differenti metodi e documenti, dalle tabelle delle differenze geodetiche e planimetriche riferite al centro delle Tavolette al 25.000, ai calcoli dei coefficienti effettuati per mezzo dei vertici di I ordine con doppie coordinate, fino alla digitalizzazione delle carte delle isotransitive. I parametri calcolati, risalenti ad oltre 40 anni fa, risultavano però di precisione non sempre soddisfacente. La cartografia di allora era esclusivamente cartacea, cui si applicava e si applica – contrariamente aquanto riguarda la cartografia numerica – il concetto di graficismo riferito, alla scala della carta, a 0.2 mm., sotto il quale gli elementi possono essere trascurati (5 m. al suolo alla scala 1:25.000, 10 m. al 50.000). Inoltre le coordinate dei vertici di I ordine della rete geodetica nazionale non sono identificabili con certezza, essendo variate nel tempo conseguentemente ai numerosi ricalcoli.

Successivamente, per quanto riguarda il passaggio fra i sistemi di riferimento Gauss-Boaga e UTM WGS84, l'IGM, a seguito della realizzazione della rete GPS IGM95, ha adottato un nuovo metodo basato sulla formulazione di Molodensky, per la quale è stato associato ad ogni punto IGM95 un diverso set di parametri aventi validità in un intorno di 10-15 km[8]. Più recentemente è stato introdotto, sempre dall'IGM, un ulteriore metodo, per cui si rimanda alla bibliografia (Maseroli R., *op. cit.*).

Si è accennato in questa nota alla sostanziale assenza in letteratura delle trasformazioni conformi tra i due sistemi di riferimento locali Gauss-Boaga e D48, così come pure della scarsità stessa di pubblicazioni che utilizzino le carte di Osimo come loro fonte. Il

---

[7] Si veda, tra gli altri, Surace L. (1997), Donatelli et al. (2002).

[8] Nella monografia di ciascun vertice IGM95 sono presenti le doppie coordinate, i parametri di trasformazione e l'errore medio. È stato fatto notare (Maseroli R., *op. cit.*) come, applicando alle coordinate UTM WGS84 di un punto IGM95 il proprio set di parametri, si giungeva a valori in Gauss-Boaga differenti rispetto a quelli riportati nella monografia stessa.

contributo va nella direzione di un recupero di tutto quel patrimonio storico-cartografico inerente la ex-jugoslavia e il confine nord-orientale d'Italia ai fini di un'analisi diacronica delle regioni interessate, alcune delle quali sono oggi facenti parte di stati neo-membri dell'UE. Riteniamo che tale patrimonio cartografico con determinate caratteristiche geometriche vada analizzato e studiato nei suoi sistemi di riferimento originari, in un ottica di ritorno a quei sistemi locali per la cartografazione a grande scala delle regioni di confine, laddove il sistema ad orientamento medio europeo e quello geocentrico tendono ad assimilare in un *unicum* le differenti vicende storiche che hanno portato allo sviluppo delle differenti cartografie nazionali.

Infine, preme in questa sede ricordare che il controllo dei risultati sin qui effettuato (vedi sopra, Tab. 2) rappresenta solo un primo stadio cui dovrà seguire, rimandandola alla ricerca futura, la stima dei parametri per il passaggio inverso – dal sistema Gauss-Boaga al D48 – nonché l'intorno areale di validità dei parametri per ogni specifico punto.

6. Bibliografia

Baiocchi V., Crespi M.T., De Lorenzo C. (2002), *Trasformazione di datum e di coordinate per scopi cartografici: analisi delle prestazioni di alcuni software*, in "Atti della 6° Conferenza Nazionale ASITA. Geomatica per l'ambiente, il territorio e il patrimonio culturale", Perugia.

Cantile A. (2004), *Norme toponomastiche nazionali*, in AA.VV. (2004), *Italia. Atlante dei tipi geografici*, edizione ampliata ed aggiornata dell'opera omonima di Olinto Marinelli del 1922, IGM, Firenze, pp. 83-89.

Condorelli A., Mussumeci G., Parente C., Santamaria R. (2002), *Trasformazioni di datum per la rappresentazione di tracciati stradali acquisiti con rilievi GPS*, in in "Atti della 6° Conferenza Nazionale ASITA. Geomatica per l'ambiente, il territorio e il patrimonio culturale", Perugia.

Della Maggiore R., Fresco R., Mura E., Perotto E. (2001), *Georeferenziazione di carte storiche*, in "Atti della 5° Conferenza Nazionale ASITA. La Qualità nell'Informazione Geografica", Rimini.

De Vecchis G. (2004), *Denominazioni comuni e nomi propri di località abitate*, in AA.VV. (2004), *Italia. Atlante dei tipi geografici*, edizione ampliata ed aggiornata dell'opera omonima di Olinto Marinelli del 1922, IGM, Firenze, pp. 710-714.

Donatelli D., Maseroli R., Pierozzi M. (2002), *La trasformazione tra sistemi di riferimento utilizzati in Italia*, in "Bollettino di geodesia e scienze affini", 4 (61), pp. 247-281.

Favretto A. (2008), *Cartografia non omogenea in ambiente GIS. Alcune riflessioni su problemi di georeferenziazione ed accostamento di carte in zone di confine*, in "Rivista geografica italiana",115, pp. 27-48.

FAVRETTO A. (a cura di) (2007), *Sviluppo locale ed integrazione regionale: metodologie e problematiche con particolare riferimento alla cartografia*, Patron Editore, Bologna.

FAVRETTO A., MASTRONUNZIO M. (2006), *Integrazione delle cartografie nazionali per le aree transfrontaliere. Un caso applicativo: l'area urbana di Gorizia-Nova Gorica*, in "Bollettino dell'Associazione italiana di cartografia", 126-127-128 (43), pp. 307-316.

ILIFFE J.C., *Datums and map projections*, Whittles Publishing, Caithness, 2000.

MASEROLI R. (2002), *Passaggio tra sistemi di riferimento geodetici: la nuova procedura adottata dall'IGM*, in "Bollettino di geodesia e scienze affini", 2 (61).

MASTRONUNZIO M., *Trasformazione fra sistemi di riferimento locali per le regioni transfrontaliere: l'utilizzo della Mappa di confine tra la R. Italiana e la R.S.F. Jugoslava*, in Favretto A. (2007), pp. 51-53.

ROBINSON A. H., MORRISON J. L., MUEHRCKE P. C., KIMERLING A. J., GUPTILL S. C., *Elements of Cartography*, Wiley & Sons, New York, 1995.

SESTINI A., *Cartografia generale*, Patron Editore, Bologna, 1981.

SURACE L. (1997), *La nuova rete geodetica nazionale IGM95: risultati e prospettive di utilizzazione*, in "Bollettino di geodesia e scienze affini", 3 (56), pp. 357-377.

TENTOR M., TUNIS G., VENTURINI S. (2000), *I depositi infra-cretacei nella zona di confine del carso triestino*, in "*Natura nascosta*", 21, pp. 1-28.

TONIOLO S. (2001), *Principali esonimi italiani di elementi geografici europei*, in "L'Universo", 2 (81).

UDINA M. (a cura di) (1979), *Gli accordi di Osimo: lineamenti introduttivi e testi annotati*, LINT, Trieste.

Si ringrazia il Centro di Ricerche Storiche di Rovigno, il suo direttore Prof. Giovanni Radossi ed il Prof. Claudio Rossit per aver concesso la disponibilità allo studio ed alla rappresentazione delle carte del Trattato di Osimo.

VALSUGANA TERRA DI CONFINI: ANALISI DI MATERIALE CARTOGRAFICO E PARA CARTOGRAFICO

VALSUGANA LAND OF BORDERS: ANALYSIS OF CARTOGRAPHIC AND PARA CARTOGRAPHIC MATERIAL

Thomas Gilardi*

Riassunto

"Hic sunt leones". Anche se non esistono prove cartografiche uniche, la storiografia vuole questa locuzione sulle carte geografiche a partire dall'antica Roma, per indicare le regioni turbolente o misteriose al di là dei confini dell'impero. Il pericolo sembra essere una caratteristica dei territori di confine, anche quando non sono remote lande desolate, ma frequentati centri di scambio, come testimonia l'antico detto: "Gente di confini, o ladri o assassini".

Dunque il confine è caratterizzato da segni antropici soggetti all'oblio degli elementi naturali o alla volubilità delle vicende umane. Si tratta di una precarietà, che permette al confine di essere estremamente mutevole e di rispondere in modo diverso alle sollecitazioni opposte che si esercitano su di esso.

Il confine non è più una semplice linea o una successione di punti, ma uno spazio in cui questa linea può essere tracciata, ed il cui percorso dipende dalle vicende degli uomini che vi abitano, dai loro segni sul territorio e dalla loro memoria.

È con questo approccio che mi sono avvicinato ad alcuni schizzi e disegni para cartografici della Valsugana. In essi emergono le difficoltà della localizzazione puntuale e materiale di un confine per dirimere questioni di vicinato. L'ottica è transcalare: internazionale, intercomunale e semplicemente locale, tra privati. Si tratta di una produzione che testimonia della continua lotta contro le alluvioni e le frane, che annullano i confini delle proprietà, e modificano i punti di riferimento, e obbliga a ristabilire i confini dopo ogni fenomeno. È dunque un lungo processo di definizione dei confini su di una montagna, per poter stabilire i diritti di sfruttamento dei boschi da parte di comunità diverse. E le dispute possono creare frontiere e i pericoli assumere i caratteri dei vicini nemici, senza per questo lasciare segni visibili sul territorio o nella cartografia.

Abstract

"Hic sunt leones." Even if don't exist an unique cartographic evidence, the historiography wants this locution on the maps beginning from the ancient Rome, to point out the turbulent or mysterious regions beyond the borders of the empire. The

* Università di Trento - thomas.gilardi@gmail.com

danger seems to be a characteristic of the territories of border, also when they are not remote desolate moors, but frequented centers of exchange, as it proves the ancient motto: "People of borders, or thievish or assassins."
Therefore the border is characterized by anthropic signs exposed to the forgetfulness of the natural elements or to the inconstancy of the human events. It's about a precariousness, that allows the border to be extremely mutable and to answer in different way to the opposite solicitations that practice on it.
The border is not a simple line or a succession of points but a space in which this line can be traced anymore, and it depends on the events of the men that there live in, on their signs on the territory and on their memory.
With this point of view I have approach some draws and para cartographic maps of the Valsugana. In them the difficulties of the punctual and material location of a border come out for settling matters of neighborhood. Approach is transcale: international, intercity and simply local, among private. It's about a production that proves about continuous struggle against the floods and the landslides, that annul the borders of the ownerships, and that modify the points of reference, and that force to re-establish the borders after every event: a long process of definition of the borders on a mountain, to establish the rights of exploitation of the woods from different community. The disputes can create frontiers and the dangers to assume the characters of the hostile neighbors, without visible signs on the territory or in the cartography.

1. Introduzione

Le riflessioni sullo studio dei confini e le indagini d'archivio, che compongono il presente contributo, sono state avviate all'interno del gruppo di ricerca di cartografia storica coordinato dalla Prof.ssa Elena Dai Prà, nell'ambito del Progetto APSAT (Ambiente e Paesaggi dei Siti d'Altura Trentini), finanziato dalla Provincia Autonoma di Trento. Al di là del titolo, l'intento del gruppo di ricerca è stato di porre sotto un'attenta analisi quelle aree che, documentate da testimonianze cartografiche e para-cartografiche, si trovarono ad essere luoghi di confine e di frontiera, soggette a dispute tra giurisdizioni, a tensioni sociali e scambi culturali. Parte del confronto è stato stimolato dalle riflessioni originate dal lungo dibattito geografico, che si è spesso occupato dell'esigenza di suddividere e delimitare il territorio. Un confronto che è in corso e che trova sempre nuove sollecitazioni per rinnovarsi (A. Pastore, 2007).

Confini e frontiere sono oggetti e concetti che appartengono alla geografia da molto tempo, ma che, come altri del resto, sfuggono a una definizione univoca, capaci di mutare il loro significato a seconda del contesto geografico e storico. Sono note le prese di posizione dei geografi italiani circa l'artificiosità dei confini e delle delimitazioni di enti politici e amministrativi quali i Comuni, le Province, le Regioni etc. (Sestini, 1949; Muscarà, 1968; Gambi, 1964). In una carta topografica ci si dovrebbe sempre interrogare sulle ragioni storiche e politiche che hanno determinato le diverse linee di confine,

anche quando sembrano corrispondere a dei limiti naturali. I limiti sono convenuti dagli uomini dopo lunghi contrasti, che possono durare anni (o addirittura secoli), e che possono tradursi anche in violente opposizioni e complesse mediazioni. Una artificiosità a volte riconducibile a una mera consuetudine.

La riflessione dei geografi su questi concetti è stata molto proficua anche all'estero, dove confini e frontiere sono distinti spesso in riferimento alla differenza tra la linearità attribuita ai primi e la zonalità attribuita alle seconde, contrapponendo la maggior stabilità dei confini alla propensione al movimento delle frontiere (di conquista o coloniali) (J. O'Loughlin, 1994). In particolare la scuola francese si distingue per una riflessione sui confini e sulle frontiere, che evidenzia la condizione di temporanea marginalità di queste ultime in relazione alla loro maggiore permeabilità rispetto ai confini, tanto da produrre delle vere e proprie regioni frontaliere (J. Ancel, 1938).

I confini e le frontiere assumono un senso geografico ancora più forte proprio in concomitanza con contesti di estrema mobilità, che mettono in discussione le identità e le appartenenze (J.W. Cole e E.R. Wolf, 1974). I documenti cartografici sono stati così utilizzati per una applicazione della ricchezza semantica e concettuale dei termini di confine e frontiera, con una attenzione particolare all'Età Moderna, nella consapevolezza che i limiti territoriali rimandano a complesse dinamiche temporali e culturali (U. Fabietti, 1997).

Anche per questi presupposti, il metodo di analisi è stato caratterizzato da una spiccata multidisciplinarietà, in cui geografia, storia, archeologia e antropologia insistono sui fenomeni che avvengono nei territori di confine: scambi, incontri, contaminazioni tra diversità culturali, attività di esercizio del potere e attività illegali, alla ricerca di una proiezione geografica e cartografica. Infatti la cartografia che rappresenta gli accordi degli uomini, delle comunità e degli stati, indica graficamente non solo i manufatti o gli elementi naturali, che costituiscono fisicamente parte del confine, ma anche altri segni, che indicano diverse imposizioni fiscali, come le dogane e le zone franche.

Come area privilegiata per la ricerca è stata delineata la Valsugana, che ha vissuto per secoli la sovrapposizione di diversi confini, amministrativi, politici e religiosi, tra i conti del Tirolo, il Principato Vescovile di Trento, la Diocesi di Feltre e la Serenissima Repubblica di Venezia. L'analisi dei documenti, dalla quale emergono le difficoltà della localizzazione puntuale e materiale di un confine per dirimere questioni di vicinato, è necessariamente transcalare: internazionale, intercomunale e semplicemente locale, tra privati.

2. I documenti cartografici dell'Archivio Storico del Comune di Pergine Valsugana

L'archivio storico del comune di Pergine Valsugana conserva circa un chilometro lineare di documenti, lungo il quale è stata preziosa la guida dell'archivista Dott.ssa Giuliana Campestrin. I documenti conservati presso l'archivio storico sono suddivisi in 10

archivi [1], i quali sono stati consultati attraverso l'*Indice personale - corografico e storico dei documenti antichi della Nobile Comunità di Pergine*, che ha permesso di limitare la ricerca ai documenti che offrivano disegni, carte e mappe allegate.

I documenti cartografici conservati presso l'Archivio Storico del Comune di Pergine Valsugana riguardano gli anni compresi tra la prima metà del XVIII secolo e i primi decenni del XX secolo. Quelli che sono stati considerati di interesse per il gruppo di ricerca di cartografia storica sono i seguenti:

"Schizzi delle pertinenze della Regola di Costasavina (secolo XVIII ex.)"

ACP, Fondo Famiglia Bortolamedi di Roncogno, 388 (356). [21,6cm x 30cm].

"Mappa irrigazione", ACP, Consorzio irrigazione perginese, n°6. [139cm x 90cm].

"Fratte all'Ottone". ACP, III 224. [61,0cm x 15,0cm].

"Descrizione accurata della montagna Grande e confini con quelli di Roveda fatta per lume dell'illustrissima commissione l'agosto 1743" (8/1743). ACP, bust. 257 #4. [50,0cm x 64,0cm].

"Mappa delle inondazioni del 1668, 1748 e 1759 ad opera di Simon Pietro Bartolomei". ACP, VII 95. [104,5 cm x 119,5 cm].

"Parere sopra la questione se la chiusa meditata dai trentini contro 'l torr. Fersina possa apportare danno ai perginesi etc." (1770). ACP, VII 83. [36,2cm x 16,0cm].

"In Causa Communitatis Pergini et Sersj" (1773). ACP, ___ [28,3cm x 19,8cm].

"Mappa due pezze di terra - dietro il castello" (1790). ACP, III 223. [41,4cm x 20,8cm].

"Mappa quartieri" (1792). ACP, III 225. [60,0cm x 46,5cm].

"Miniera Chimelli-Lazzari - con Mappa - e questione per... (1811)". ACP, Miniere, fasc. 405. [46,3cm x 31,7cm].

"Topografia rappresentante le frane di Roncogno prodotte e corrose dal torrente Fersina e linea ove il Comune di Roncogno medita costruire una rosta per riparare alle frane e garantire il casegiatto di Roncogno dalla minacciante rovina", (1854). Atti protocollati del Comune di Roncogno del 1854, prot. n. 610.

---

[1] Presso l'Archivio storico del Comune di Pergine Valsugana sono conservati e sono consultabili i seguenti archivi: Archivio del Comune di Pergine, poi Comune di Pergine Valsugana (1166 copia -), gli Archivi dei comuni cessati, gli Archivi degli enti aggregati, gli Archivi di famiglia, gli Archivi di persona, gli Archivi di società, gli Archivi di associazioni e infine Altri archivi. A questi si aggiungono i Testi di legge e corredi amministrativi. Infine è possibile consultare documentazione acquisita in copia relativa a pergamene di interesse locale conservate presso l'Archivio provinciale di Trento (1333-1675) e pergamene di alcuni archivi parrocchiali del decanato di Pergine.

“Vendita della parte inferiore dei dossi del Monte Orno divisi in 40 porzioni” (1851-1890). ACP, bust. 257. #1. [49,5cm x 48,5cm].

“Terreni contesi tra Perginesi e Vignoleri” (1894). ACP, III 179. [42,0cm x 30,5cm].

“Ferrovia locale a trazione elettrica Pergine - Valle di Pinè. Tronco Pergine Montagnana. Progetto definitivo. Topografia #14”. ACP, bust. 397. [21,0cm x 34,0cm].

In quasi tutti questi casi le cartografie non sono accompagnate da una documentazione che ne permetta una chiara lettura, tuttavia la loro collocazione all’interno di buste contenenti documenti affini, ha permesso di ricostruire parte della loro storia e ricomporne una più corretta interpretazione. Ad esempio il disegno relativo a *Terreni contesi tra Perginesi e Vignoleri* (Fig. 1), privo di altri documenti descrittivi, è posto insieme alla documentazione relativa a: *Questione […] fra Pergine e Vignola per la divisione dei Beni. Processi – Transazioni. Petizioni. Accomodamenti etc. anno 1642 al 1777*. III 81 e seguenti; e prossimo a carte affini prive di cartografia, quali: *Questione con Fale-*

Fig. 1 - *Stralcio del disegno “Terreni contesi tra Perginesi e Vignolesi” (1884)*

sina e Vignola per Divisione di Beni. – Permute anno 1662. al 1745. III 182. 186 | *Atti fra Frassilongo e Vignola per Divisioni 1760*. III 195. | *Falesina e Vignola pel pascolo allo Spiz. – Confinazioni – Processo anno 1764*. III 187-191. | *Ischia e Vignola Divisioni 1751. 1752. al 1759*. III 192. 193. | *Falesina*. III 199. Sebbene nessuno dei succitati documenti faccia direttamente riferimento al disegno in oggetto, la loro lettura permette di ricostruire in modo sufficientemente corretto il tipo di contesto per cui fu eseguito.

Il disegno si riferisce alla porzione di territorio situato sulla Montagna Granda, che costituiva una *exclave*, da secoli appartenente alla Regola di Pergine e successivamente alla sua Gastaldia fino alla loro abolizione nel 1807 (Piatti, 1998). Da un punto di vista grafico il baricentro è occupato dalla collina del Tegazzo, che costituisce l'oggetto geografico centrale, attorno al quale sono tracciate tutte le linee che delimitano gli spazi e le didascalie che ne indicano il solo toponimo (come nel caso dei centri abitati e dei corsi d'acqua principali) o anche la condizione proprietaria (come nel caso dei boschi oggetto della disputa).

L'interesse per il gruppo di studio è costituito dalla assoluta assenza di scientificità in un disegno di fine XIX secolo, in un periodo in cui era ormai vigente il nuovo catasto asburgico e tutto il territorio rappresentato era stato rilevato, misurato e riportato su mappe catastali con estrema precisione. L'ipotesi sorta all'interno del gruppo di ricerca è che l'autore, anonimo, nell'eseguire il disegno, si fosse rivolto a un pubblico non tecnico, e che quindi considerasse ancora necessario utilizzare un linguaggio pre- o paracartografico per far sì che il contenuto informativo del disegno giungesse correttamente ai destinatari. Da ciò si potrebbe dedurre che il linguaggio cartografico moderno del catasto asburgico fosse ancora circoscritto a una limitata porzione della popolazione.

Il documento, che è sicuramente peculiare per la sua capacità comunicativa, evidenzia che le pratica confinaria, nella sua concretezza, emerge come prodotto culturale di uno spazio vissuto, in cui gli oggetti sono: "Montagna Granda e Selva di Pergine e Vignola e consorti da dividersi"; "Selvoto commune da dividersi frà Perginesi Vignoleri e Consorti"; "Bosco Communale detto Horn da dividersi fra Perginesi e Vignoleri"; "Monti Boschivi di Canzana Communali da dividersi frà Perginesi, Vignoleri e Consorti" e "Il Pallù Communale da dividersi frà Perginesi, Vignoleri, e Consorti", e i cui confini restano delle linee la cui precisione è assolutamente sommaria.

Il gruppo di lavoro ha ritenuto ancor più rilevante il valore del disegno del 1894, se confrontato con il disegno relativo alla: *Descrizione accurata della montagna Grande e confini con quelli di Roveda fatta per lume dell'illustrissima commissione l'agosto 1743* (Fig. 2), eseguito centocinquanta anni prima. Infatti questo documento, composto da due fogli legati da un filo, si riferisce a una disputa confinaria locale, relativa allo sfruttamento dei boschi della Montagna Granda.

Il disegno, eseguito in china nera, mostra l'uso combinato di simboli cartografici, quali le linee tratteggiate, punteggiate o continue per la rappresentazione di confini e

Fig. 2 - *Stralcio del disegno "Descrizione accurata della montagna Grande e confini con quelli di Roveda fatta per lume dell'illustrissima commissione l'agosto 1743"*

rete viaria, e di raffigurazioni iconografiche, quali i boschi abbattuti, i termini confinari e gli edifici, per i singoli oggetti presenti sul territorio. I due linguaggi sono indicatori di un sincretismo cartografico, che esprime due mentalità simultaneamente vive nel territorio perginese alla fine XVIII secolo: da una parte una consuetudine ancora medievale di raffigurazione dei fenomeni sociali e culturali, che mescolava legami e gerarchizzazioni tra diversi piani anche valoriali, dall'altra una diversa concezione dello spazio e dei suoi limiti, omogeneo e misurabile, propria della cultura occidentale moderna.

In epoca medievale, il diritto di tracciare confini sulla terra prevedeva una titolarità molteplice, nella quale ogni soggetto, individuale o collettivo, che potesse vantare qualche tipo di prerogativa su di un territorio, aveva la facoltà di suddividerlo secondo il proprio volere (P. Marchetti, 2001). Nel disegno del 1743 è possibile notare l'accostamento dalla sfera privata a quella pubblica, dove i diritto di taglio del singolo proprietario privato esprimeva contemporaneamente il limite giuridico e quello amministrativo, e dove il significato simbolico del limite terminale è espresso contemporaneamente attraverso

una propria simbologia e la raffigurazione della coltura dei boschi. Lo spazio medievale emerge con forza, contrapponendosi a quello moderno in modo così considerevole da rendere molto difficile una lettura sintetica del disegno. Attraverso questo documento è possibile comprende pienamente come il confine, in epoca medievale, fu un termine il cui significato rimase per lo più indefinito se privo di una precisa contestualizzazione. Una caratteristica destinata a perdurare per molto tempo che, sebbene sia fonte di confusione, è anche indice di complessità: dove le funzioni di un confine sono sintetizzabili come distinzione, separazione e condivisione, senza che necessariamente una funzione escluda l'altra, in una convivenza priva di contraddizioni (P. Cammarosano, 2006).

La definizione dei limiti spaziali di un territorio in relazione ai poteri giudiziari su di esso esercitati esprimeva la rilevanza della pratica giudiziaria quale simbolo e funzione della sovranità medievale, inevitabilmente lontana da un'immagine lineare e cartografica del territorio (M. Bellabarba, 1999). Infatti il disegno del 1743 mette in luce le numerose contraddizioni ed incertezze nella descrizione dei confini, nonostante il titolo la definisca "accurata". In questo modo testimonia una realtà caratterizzata da complesse trame di limiti e privilegi, soggetti a una molteplicità di ordinamenti giuridici e complessi normativi differenti, che ne regolavano l'esistenza, sovrapponendo la *iurisdictio* [2] alle consuetudini e alle pratiche quotidiane (P. Costa, 1969).

Il gruppo di ricerca ha infine ritenuto di grande interesse anche il disegno relativo a In *Causa Communitatis Pergini et Sersj* (1773) (Fig. 3), in cui è raffigurato il territorio in prossimità del torrente Fersina. Il disegno, definito carta topografica, è rilegato all'interno di un piccolo plico contenente l'intera descrizione dei luoghi, scritta nel 1690 e accompagnata da un secondo schizzo molto più elementare. Intento del documento è dirimere una disputa sul diritto di portare le proprie greggi sui pascoli prossimi alla Fersina tra le comunità di Pergine e quella di Serso. L'interesse per la carta è dovuto alla persistenza della rete viaria come elemento di riferimento per poter definire i privilegi e le proprietà delle diverse comunità, in un'area soggetta alle continue e rovinose inondazioni della Fersina.

Anche questa carta presenta diverse sovrapposizioni di linguaggio cartografico, che modifica dal centro verso i margini. Infatti le proprietà terriere e le strade sono riportate con un certo rigore geometrico e con una possibile proiezione zenitale al centro della carta, mentre gli altri elementi sono raffigurati con diverse assonometrie. Inoltre le stesse strade in prossimità dei margini, perdono la propria zenitalità e digradano verso dei

[2] La *iurisdictio* è dotata in epoca medievale di una complessa articolazione semantica, che non è possibile sovrapporre alla nozione moderna di giurisdizione, che riguarda una funzione del potere politico, ma indica piuttosto il complesso di poteri pubblici, incarnati nella figura dell'imperatore, che possono poi essere distribuiti in una serie di concatenazioni successive su tutto il territorio.

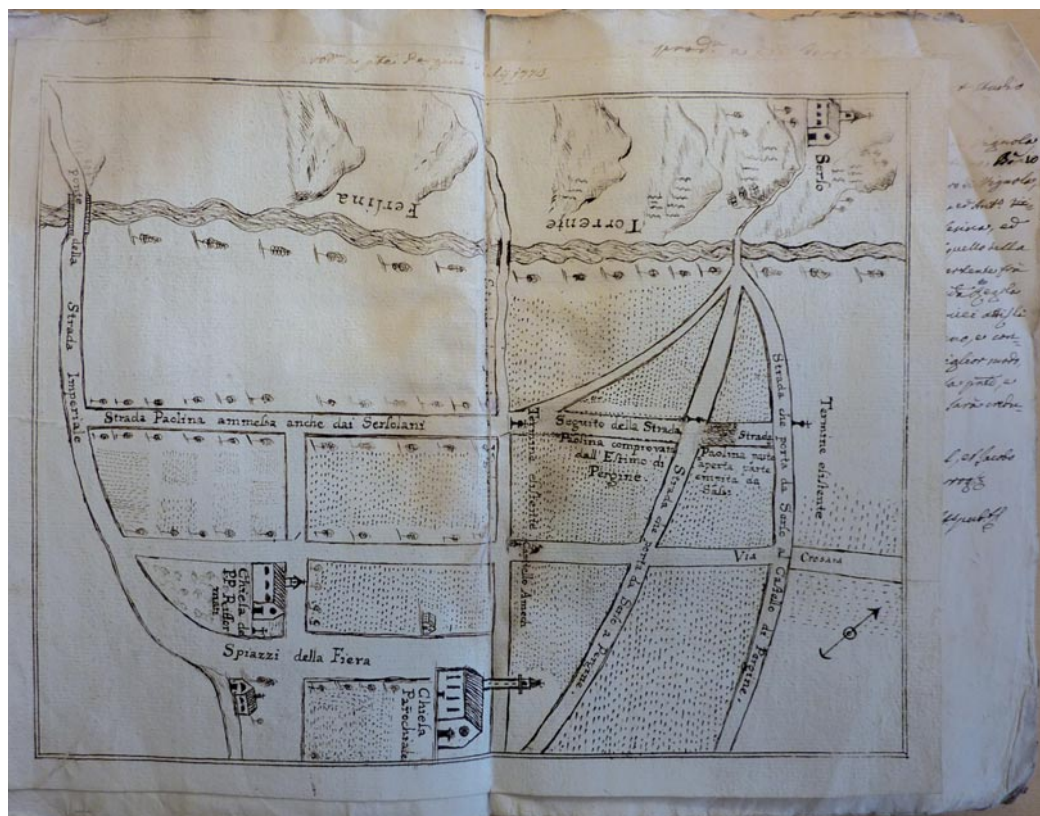



Fig. 3 - *Disegno del 1773 inserito in “Causa Comminitatis Pergini e Sersj”*

punti di fuga. Il dualismo è ancora più marcato in prossimità del centro abitato di Serso, dove sui rilievi sono riportate le simbologie dei campi vignati, delle colture di gelso insieme all’assonometria della grande chiesa di Serso. Sulla rete viaria sono presenti tre termini ad indicare gli incroci, due dei quali segnati come “esistenti”, mentre il terzo, in prossimità dell’area indicata come “occupata da sassi”, potrebbe aver subito dei danni nel corso dell’inondazione.

Anche in questo caso il gruppo di ricerca ha considerato di grande valore il sincretismo cartografico anche se non è ancora chiaro in tutte le sue relazioni. Resta inoltre da investigare se la persistenza di elementi cartografici cinquecenteschi e seicenteschi fosse dovuta a ragioni di gusto estetico, come suggerito per la *Mappa delle inondazioni del 1668, 1748 e 1759 ad opera di Simon Pietro Bartolomei* (N. Forenza, 1987) o indice di quella avversione per la cartografia contemporanea, che fece ritardare la possibilità di formare un catasto moderno in Trentino fino alla seconda metà dell’Ottocento (M. Bonazza, 2004).

3. Conclusioni

Esiste un detto popolare dell'800: "Gente di confini, o ladri o assassini"[3], che credo renda molto bene l'idea della condizione di precarietà esistenziale dei territori confinari. Una condizione che produsse sin dai tempi più remoti il bisogno di sacralizzare la zona di frontiera, oltre la quale risiedevano l'ignoto, i mostri e i nemici, che dovettero retrocedere davanti all'insediamento dell'uomo e della cristianità. Questo tipo di sensibilità fu ancora presente nella cartografia quando ricorse alla consuetudine di "proteggere" i confini dedicandoli a personaggi sacri, attraverso l'uso di raffigurazioni o simboli, come i draghi, i santi e le croci. Il significato simbolico del confine, tanto per la sfera privata come per quella pubblica, fu il senso stesso della sicurezza e della identità territoriale. Ogni interruzione in questa linea ideale di protezione, come le strade, i fiumi, i boschi e tutto ciò che era difficile da difendere doveva essere presidiato, specie là dove si intersecavano più percorsi, come nei bivi, nei trivi o nei crocicchi: spazi ove si concentrava la pericolosità dell'ignoto (A. Benvenuti, 2005). Il pericolo sembra essere una caratteristica dei territori di confine, anche quando non sono remote lande desolate, ma frequentati centri di scambio: una persistenza di quel "*Hic sunt leones*", che la storiografia vuole sulle carte geografiche a partire dall'antica Roma, per indicare le regioni turbolente o misteriose al di là dei confini dell'impero.

Dunque il confine è caratterizzato da segni antropici soggetti all'oblio degli elementi naturali o alla volubilità delle vicende umane. Si tratta di una precarietà, che permette al confine di essere estremamente mutevole e di rispondere in modo diverso alle sollecitazioni opposte che si esercitano su di esso. Per la cartografia il confine non può essere una semplice linea o una successione di punti, ma uno spazio in cui questa linea può essere tracciata, ed il cui percorso dipende dalle vicende degli uomini che vi abitano, dai loro segni e dalla loro memoria, senza per questo lasciare segni visibili sul territorio o nella cartografia stessa.

I casi presentati evidenziano come la cartografia possa cogliere anche alcuni aspetti della complessità del rapporto fra una comunità organizzata e il suo territorio di insediamento e di sfruttamento delle risorse locali. Una complessità che spesso emerge anche in alcune dispute del presente che riguardano solo in apparenza una mera contestazione sull'andamento dei confini territoriali fra un ente e l'altro.

Al di là delle risoluzioni delle diverse questioni confinarie, la cartografia presenta motivi di interesse e di riflessione in primo luogo per la comprensione delle controver-

[3] Proverbio inserito alla vece confini in Vocabolario della lingua italiana già compilato dagli Accademici della Crusca ed ora ovviamente corretto ed accresciuto da Giuseppe Manuzzi, Firenze, Passigli, 1836, citato da R. Ceschi "Ricognizioni tra frontiere e confini" in *Confini e frontiere nell'età moderna: un confronto fra discipline*, A. Pastore (a cura di).

sie odierne come relitti di un ordinamento territoriale passato a volte risalente al medioevo; in secondo luogo come testimonianza della coesistenza di almeno due possibilità, originariamente non conflittuali fra loro, di instaurare il rapporto fra comunità e risorse territoriali: una inclusiva, l'altra esclusiva. Un contributo importante per le politiche cosiddette di "sviluppo locale", in cui l'individuazione di aree territoriali, sulle quali continua a incidere un passato non annullato dalla costruzione territoriale dello Stato moderno, rappresenta un momento particolarmente significativo.

4. Bibliografia

ANCEL J. (1938), *Géographie de frontières*, Gallimard, Paris.

BELLABARBA M. (1999), *Giurisdizione e comunità: Folgaria contro Lastebasse. Un caso di conflitto confinario tra Impero asburgico e repubblica di Venezia (XVII-XVIII secolo)*, in "Acta Histriae", 7, pp. 239-240.

BENVENUTI A. (2005), *Draghi e confini. Rogazioni e litanie nelle consuetudini liturgiche*, in "Annali Aretini", 13, pp. 49-63.

BONAZZA M. (2004), *La misura dei beni. Il catasto teresiano Trentino-Tirolese tra Sette e Ottocento*, Comune di Trento, Trento.

CAMMAROSANO P. (2006), *Lettura*, in Guglielmotti P. (a cura di), "Distinguere, separare, condividere. Confini nelle campagne dell'Italia medievale", «Reti Medievali. Rivista», 7.

COLE J.W., WOLF E.R. (1974), *La frontiera nascosta. Ecologia ed etnicità fra Trentino e Sudtirolo*, La Nuova Italia Scientifica, Roma.

COSTA P. (1969), *Iurisdictio. Semantica del potere politico nella pubblicistica medievale (1100-1433)*, Giuffrè, Milano.

FABIETTI U. (1997), *Etnografia della frontiera. Antropologia e storia del Beluchistan*, Maltemi, Roma.

FEBVRE L. (ed. 1980), *La Terra e l'evoluzione umana: introduzione geografica alla storia*, Torino, Einaudi.

FORENZA N. (a cura di) (1987), *Pergine e la Fersina*, Pergine Valsugana.

GAMBI L. (1967), *Compartimenti statistici e regioni costituzionali*, "Questioni di geografia", Napoli, Esi, pp. 153-187.

GUERREAU A. (2002), Il significato dei luoghi nell'Occidente medioevale: struttura e dinamica di uno spazio specifico, in E. Castelnuovo, G. Sergi (a cura di), *Arti e storia nel medioevo. Tempi, spazi e istituzioni*, I, Einaudi, Torino, pp. 201-239.

GUGLIELMOTTI P. (2006), *Introduzione*, in Guglielmotti P. (a cura di), "Distinguere, separare, condividere. Confini nelle campagne dell'Italia medievale", «Reti Medievali. Rivista», 7.

MARCHETTI P. (2001), *De iure finium. Diritto e confini tra Tardo Medioevo ed Età Modern*a, Giuffrè, Milano.

Muscarà C. (1968), *Una regione per il programma*, Marsilio, Padova.

O'Loughlin J. (1994), *Dictionary of Geopolitics*, Westport-London.

Pastore A. (2007), *Confini e frontiere nell'età moderna: un confronto fra discipline*. Franco Angeli, Milano.

Piatti S. (1998), *Pergine. Un viaggio nella sua storia*, Pergine Valsugana.

Ratzel F. (ed. 1914), *Geografia dell'uomo*, F.lli Bocca, Milano.

Sestini A., *Le regioni italiane come base geografica della struttura dello Stato*, Atti del XVI Congresso Geografico italiano, Bologna, 1949.

Zanini P. (2000), *Significati del confine. I limiti naturali, storici, mentali*, Bruno Mondadori, Milano.

Zumthor P. (1995), *La misura del mondo: la rappresentazione dello spazio nel Medio Evo*, Il mulino, Bologna.

"SEGNI" CARTOGRAFICI E PARAMETRI FOTOGEOLOGICI: EVIDENZA DI PROCESSI NATURALI E MEMORIA STORICA DEI LUOGHI (VAL DI CHIANA E TEVERE UMBRO)

CARTOGRAPHIC "SIGNS" AND PHOTOGEOLOGICAL PARAMETERS: EVIDENCE OF NATURAL PROCESSES AND HISTORICAL MEMORY OF PLACES (VAL DI CHIANA AND UMBRIAN TIBER)

Lucilia Gregori*

Riassunto

Il tema del convegno dell'AIC di Gorizia, particolarmente stimolante, permette interessanti spunti di ricerca nell' interpretazione della cartografia storica.

Le carte storiche e le foto aeree sono due strumenti conoscitivi che, pur avendo un approccio grafico, tecnico ed interpretativo apparentemente distante, risultano però particolarmente sinergici per la conoscenza del territorio. Il geologo e/o il fotointerprete, infatti, si avvalgono di competenze specifiche e di dati di campagna di vario contenuto e tipologia per conoscere le vicende che hanno interessato un'area e tali notizie, ovviamente, trovano espressione nella restituzione cartografica.

Il risultato conoscitivo complessivo, pertanto, diventa articolato, dettagliato e ricco d'informazioni, ma queste possono essere colte anche dall'attenta osservazione dei "segni" che un antico incisore o cartografo ha tracciato, minuziosamente o in modo approssimativo, in una cartografia datata. Tale materiale oltre la suggestione che evoca, rappresenta in un luogo un intervallo temporale da colmare sotto il profilo evolutivo, compreso fra la ricostruzione scientifica e le evidenze fisiche recenti e/o attuali. Il "tratteggio artistico", come veniva definito dall'IGM (1960), è quasi sempre fedele riproduzione degli elementi naturali del paesaggio che mette in evidenza situazioni morfologiche e idrografiche. Evidenze morfologiche di neotettonica possono essere colte, inaspettatamente, anche in un paesaggio appena abbozzato da un cartografo. Gli elementi morfologici, infatti, e in particolare, quelli idrografici, sono stati da sempre considerati punti topografici significativi, come spartiacque, barriere naturali o confini. Spesso il confine di una regione è più stabile del tracciato di un fiume che la delimita e che nel suo evolvere abbandona il "segno" dell'uomo, diventando così relitto di un processo morfogenetico e memoria di un'evoluzione antropica. I confini degli uomini seguono quelli fisici dei luoghi e delimitano proprietà e aree di pertinenza, seguendo le graduali variazioni dei processi naturali. La memoria

* Dipartimento di Scienze della Terra – Università di Perugia - Piazza Università, 1 – 06123 Perugia – lucilia@unipg.it

degli uomini s'incrocia con quella della terra e le vicende che li hanno coinvolti si evincono dalla lettura delle cartografie storiche come dalle più moderne immagini aeree che recano traccia indelebile e leggibile di processi passati e/o recenti.
L'ampia depressione valliva della Chiana, per esempio, è terra di confine e di comunicazione morfo-idrografica tra il territorio toscano ed umbro, mentre il tracciato del Tevere da Anghiari a Todi è motivo morfologico condizionato e condizionante l'evoluzione storico-ambientale dell'Umbria. La storia idrografica di queste aree è riconoscibile sia nelle vecchie cartografie sia nelle foto aeree e consente di elaborare ipotesi sull'evoluzione paleogeografica locale, avvalendosi appunto degli strumenti cartografici anche più datati, che trovano un ampio riscontro nelle più moderne rappresentazioni e tecniche d'interpretazione del territorio.

Abstract
The theme of the conference of AIC in Gorizia is particularly stimulating and can raise issues interesting for research and interpretation in the historical cartography and beyond. The historical maps and aerial photos are two cognitive tools with an apparently different technical and interpretive approach, but are particularly useful for understanding the territory. The geologist and photo-interpreter, in fact, can make use of expertise and field data of various content and type to get to know the events that have affected the area. These reports are obviously reflected in the mapping. The overall result of knowledge, therefore, becomes structured, detailed and rich in information, that can be grasped from an attentive observation of "signs" that an old engraver and cartographer drew carefully or roughly on an ancient map. This instrument, besides the suggestion that it evokes, also represents a gap in time that has to be filled from a place between the scientific reconstruction and the current physical evidence. The "hatch art", as it was defined by IGM, is almost always a faithful reproduction of the natural elements of landscape delineating morphological and hydrographic situations. Morphological evidence of neo-tectonics may be picked up unexpectedly in a landscape just drafted by an engraver cartographer. The morphological elements, in fact, were always considered significant topographical elements such as a watershed and natural boundaries. Often the limit of a region is more stable than the path of a river that delimits that region and that, in its development, abandons the "sign" of man, becoming the wreck of a morphogenetic process and memory of the human evolution. Human boundaries follow the physical boundaries of places and delimit relevant property and areas following the gradual changes in natural processes. Human memory intersects with that of the earth and events that they are involved in can be inferred both from historical maps as the latest aerial imagery, bearing indelible trace of processes past and present. The broad depression of Chiana valley, for example, is land of border and communication between the morpho-hydrographic of Tuscany and Umbrian territory. The pattern of the Tiber, between Todi and Anghiari, is strongly morphologically conditioned and conditioning the evolution of historical and environmental Umbria. The hydrographic history of these areas is natural recognizable in the old maps and in aerial photos and can help to develop hypotheses on the paleogeographic local evolution, by making use of ancient maps that are reflected in most modern representations and techniques of the land interpretation.

1. La cartografia di confine

Il tema del Convegno dell'AIC "*Hic sunt leones. La cartografia, strumento di rappresentazione della divisione dell'unione e della differenziazione dei territori*" riferisce i suoi contenuti ad aree che segnano limiti e dividono territori con caratteri storico-amministrativi diversi, ma "cartografia di confine" può essere intesa anche come testimonianza di delimitazioni fisiche o di evidenze paleogeografiche che denunciano situazioni ambientali varie, consolidate o in evoluzione. Il confine, pertanto, può essere stabile o fisso per motivi naturali ed antropici, oppure modificarsi e nel suo migrare, nello spazio e nel tempo, definire aree che hanno avuto, nel tempo, differenze per caratteristiche, genesi ed evoluzione.

Il "confine" è, di fatto un limite, una cesura fisica o culturale tra stati, regioni, territori discriminabili sotto diversi aspetti. Il concetto di confine, pertanto, può essere dilatato sulla base di elementi geologico-geomorfologici ed antropici; per tale motivo i "segni"dei processi naturali, il riconoscimento della loro evoluzione e variabile posizione reciproca permette di identificare o ricostruire confini che nel tempo sono stati modificati o rimossi. Il riconoscimento di confini naturali e dell'acquisizione fisica di territori, è apparentemente un'operazione meno affidabile di quella che stabilisce limiti su base amministrativa e che risponde a dinamiche politico-culturali. Individuare divisioni e differenze sulla base di evidenze geologico-geomorfologiche, invece, è un metodo che sfugge al controllo antropico e segna ciò che i processi geologici e morfogenetici hanno modellato, spostando il tracciato dei fiumi, elevando barriere naturali, creando dislivelli, ecc.

Questo tipo d'approccio è difficile da applicare in maniera assoluta in un passato geologicamente molto lontano, mentre in epoca storica, la lettura e l'interpretazione delle carte antiche, le documentazioni cartografiche, di cui biblioteche ed archivi italiani sono ricchissimi, risultano essere strumento sufficientemente oggettivo.

Come intuibile, la lettura dei documenti storici deve partire da un assunto necessario, vale a dire che il grafico, l'incisore e/o cartografo, compatibilmente con le tecniche di restituzione della sua epoca sia stato, nell'osservazione e nel trasferimento cartografico, abbastanza aderente alla realtà. Questa premessa consente così di svolgere confronti e fare deduzioni di carattere scientifico.

Questo tipo di relazione tra dati storici riportati nelle antiche mappe con la situazione attuale è possibile, pertanto, solo attraverso una minuziosa ricerca presso gli archivi, seguendo procedure di raccolta di dati inusuali, talora, per professionisti come geologi e geomorfologi che, in genere mirano ad elaborare, in tempo reale, il rilevamento e la restituzione cartografica dei dati.

Il contributo che le carte storiche possono dare nel settore delle discipline scientifiche, è ancora sottovalutato e difficile da svolgere, poiché vi sono problemi di vario tipo: ostacoli logistici, tempi d'indagine lunghi, difficoltà di accesso ai materiali, scelta di

documenti che siano utili nella loro definizione grafica, problemi di valutazione della scala o stato di conservazione del supporto. Appare complesso, inoltre, in alcune occasioni stabilire il valore scientifico del dato, poichè spesso di non facile interpretazione e valutazione, se non supportato da una buona conoscenza del territorio, delle dinamiche naturali e degli interventi antropici. Questo tipo di studio, in genere condotto da umanisti e storici, va rivalutato in ambito geologico poichè permette di acquisire informazioni utili alla conoscenza dei luoghi e, dal punto di vista dell'attualismo inverso (Panizza M., 2005, p.15), utilizzabili nella prospettiva di interventi futuri e quindi di programmazione territoriale.

L'analisi integrata, multiscalare/multitemporale, attenta al riconoscimento ed interpretazione del "segno" cartografico o digitale, va svolta anche con l'impiego di nuovi strumenti che oggi permettono di realizzare e quindi fruire di una nuova rappresentazione del modellato superficiale. Foto aeree ed immagini digitali di vario tipo, confrontate con dati cartografici moderni o storici, portano a risultati interessanti ed insospettati.

2. Elementi geologico-geomorfologici e cartografici dell'area "Chiana/Tevere"

Il migrare continuo del tracciato del Tevere, per motivi idraulici e tettonici, ha finito per costituire non solo un limite fisico all'interno della valle fluviale attraverso processi morfologici, ma anche per imporre spostamenti di limiti di proprietà, (quindi argomento di contese provocate dalla modifica di limiti fisici e amministrativi nelle particelle catastali) nel passato come oggi, e testimoniare le attività dei processi morfogenetici tramite dati cartografici datati o recenti. Mappe storiche e immagini aeree sono, pertanto, strumento ed argomento di osservazione e interpretazione di modifiche naturali o indotte.

La Val di Chiana, analogamente, è limite naturale e confine tra il dominio idrologico dei fiumi Arno e Tevere; il territorio relativo all'incerta posizione ed orientazione della rete drenante a cavallo dei due più grandi bacini del centro-Italia è, in ogni caso, un'area di confine che, una volta definito, ha diviso non solo fisicamente, il territorio toscano da quello umbro. Ciò che in un passato geologico era un *unicum* idrologico, dopo gli interventi di bonifica, ha decretato destini diversi non solo sotto l'aspetto territoriale, ma anche storico-culturale.

Il territorio umbro è stato fortemente condizionato, nella sua evoluzione morfologica, da importanti eventi tettonici che hanno influenzato impostazione ed evoluzione del *pattern* idrografico.

A partire dal Miocene, a causa di una fase tettonica compressiva seguita da una fase distensiva si è realizzato il modellato superficiale con un paesaggio caratterizzato da rilievi e depressioni allineate in direzione appenninica. La depressione umbra dell'antico Lago Tiberino, da circa due milioni d'anni, allungata in direzione NS attraverso la regione, prima come lago, poi come valle ha caratterizzato il paesaggio morfologico e impostato la rete idrografica fino all'odierna configurazione.

Fig. 1 - *La percezione della sezione trasversale del graben della Val di Chiana in un affresco del Perugino, 1504 (particolare dell'Adorazione dei Magi, Oratorio della Confraternita di S. Maria dei Bianchi; Comune di Città della Pieve-Perugia). Acquisizione di un dato geografico-fisico da un mezzo di indagine non tradizionalmente usato in ambito geologico-geomorfologico (Gregori, 2008a, pp. 9-13).*

Il Bacino tiberino plio-pleistocenico si sviluppa lungo l'asse dell'alta valle del Tevere e, all'altezza di Perugia, si divide parte verso Est fino a Spoleto lungo la valle Umbra e parte verso W lungo l'attuale valle del Tevere, fino a Todi. Oltre l'area di Todi, il fiume si ritaglierà nel tempo un passaggio attraverso la struttura calcarea di M. Peglia - M. Citernella, verso il mare pliocenico e in seguito verso la costa laziale. Molto più complessi sono stati i rapporti a NW, verso i bacini toscani della Val di Chiana ed il F. Arno. Studi precedenti di contenuto geografico, topografico, sedimentologico e geomorfologico testimoniano un collegamento tra il bacino dell'Arno ed il Tevere lungo l'asse della Chiana /Trasimeno (Jacobacci C. *et alii*, 1969; Cattuto C., Gregori L., 2009; AA.VV., 2010).

La geometria del *pattern* angolare dell'alta valle dell'Arno testimonia quanto il controllo strutturale possa aver contribuito a discriminare i bacini dell'Arno e del Tevere (Bartolini C., Pranzini G., 1988, pp. 81-82). L'alto corso dell'Arno, infatti, è caratterizzato da vistose deviazioni (tettonica, catture o erosione regressiva) con l'alto corso orientato verso S che, discostandosi dall'asse di collegamento Arno-Val di Chiana-Trasimeno-Tevere, poi si dirige verso W. L'area depressa, compresa fra la confluenza Chiana/Arno e il lago Trasimeno, rimarrà occupata dalle acque fino in epoca storica (emissario artificiale verso l'Arno nel 1550; Bartolini C., Pranzini G., 1988, pp.82), senza definitivo e definito senso di scorrimento e solo interventi antropici, attraverso ripetute opere di bonifica, metteranno fine allo stagnante lago della Chiana, con un deflusso orientato verso N (bacino dell'Arno) e verso S (bacino del Tevere).

Anche lungo la valle del F. Tevere, nel tratto compreso tra Perugia e Todi/Corbara, il *pattern* del fiume subirà sostanziali modifiche nel tempo, cambiando forme e luoghi fino

Fig. 2 - *Carta del territorio “Perusinus ac Tifernas” di I. Danti, 1577 (La Galleria delle carte Geografiche in Vaticano; Panini, 1994; Biblioteca Augusta, Perugia). La cartografia (orientazione con il Sud in alto) fornisce interessanti indicazioni ambientali di una parte dell’Umbria; riconoscibili la valle del F. Tevere, il L. Trasimeno e la Val di Chiana.*

al disegno attuale. Il corso del fiume presenta significative deviazioni, mentre la sua posizione rispetto alla valle subirà graduali migrazioni verso E o verso W, in conseguenza anche di locali dislivelli indotti dall’attività delle faglie bordiere del *graben* del Tevere.

2.1 La carta del territorio di Perugia di I. Danti

La cartografia più antica di Ignazio Danti (1577; Panini, 1994, Carte, n.5), in una insolita rappresentazione (scala 1: 24.000 ca.) a volo d’uccello con il Nord verso il basso della carta, mostra gran parte del paesaggio dell’Umbria e, anche se la grafica del rilievo appare simile ai “mucchi di talpa”, fornisce precise indicazioni topografiche e morfologiche. La situazione idrologica è riconoscibile, a grandi linee, come il generale assetto geomorfologico-strutturale: andamento delle principali strutture riconducibili con buona approssimazione a situazioni reali di carattere geologico-geomorfologico (es.: i

Fig. 3 - *Particolare della carta del Danti, qui orientata con il N in alto: l'emissario del lago si presenta sdoppiato in due canali e lungo il Tevere, a NE di Perugia, è riportato un isolotto dove oggi è presente un'ansa del fiume.*

rilievi appenninici, i massicci perugini, il colle di Perugia ed i rilievi ad andamento antiappenninico a S del Trasimeno).

Il *pattern* del Tevere, pur presentando minore sinuosità del tracciato, evidenzia alcuni punti significativi come la confluenza presso Città di Castello, la vistosa ansa Ornari a S di Perugia e la confluenza Chiascio-Tevere presso Torgiano. Il lago Trasimeno ha una geometria del perimetro ricorrente nelle antiche rappresentazioni cartografiche tra il '500 ed il '700, con il lato orientale senza l'insenatura di Torricella. Tale differenza sarebbe imputabile forse al più basso livello delle acque, la cui ingressione nella costa, entro l'area pianeggiante a N di Monte del Lago, avrebbe dato luogo all'ampio golfo, adesso visibile (Gregori L., 2008b).

Il disegno storico del Danti (Fig. 2) come di altri cartografi (Magini, 1608), riporta tale andamento morfologico del perimetro lacustre all'incirca fino al '700, quando si andò incontro ad un generale e graduale innalzamento del livello del lago (Gambini E., 1985, pp. 102-103). Corretta la posizione reciproca delle tre isole lacustri, diversamente da quanto riprodotto nelle carte più antiche come quella di Leonardo e interessante il complesso collegamento Trasimeno–Tevere attraverso l'emissario di S. Savino che appare però con due derivazioni e con denominazione inesatta (il canale Anguillara si trova a SW del lago; Fig. 3).

La Val di Chiana in questa carta appare decisamente allagata in quasi tutto il suo sviluppo longitudinale e, se pur non esistono dettagli morfologici e idrografici importanti, le condizioni idrologico-ambientali dell'epoca sono chiaramente valutabili.

3. La Valle del Fiume Tevere

La depressione tiberina umbra rappresenta un'unità fisiografica importante, di gran ruolo morfologico, che ha influenzato anche l'evoluzione antropica. Il F. Tevere, inoltre è stato più volte confine e, con la sua graduale migrazione laterale o modificazione del tracciato (salto di meandro con conseguente abbandono di anse relitte e paleoalvei), ha riconfigurato la topografia e accompagnato la storia degli uomini.

L'interazione di dati, desunti da mappe storiche insieme a quelli da foto aeree e immagini digitali (Google Earth; Gregori L., 2008), ha permesso di comprendere la dinamica del fiume fino in epoca storica. Si è fatto riferimento per il Tevere, oltre alle carte del Danti (1573-1586), ai documenti del Catasto Chiesa (1727) e del Catasto Gregoriano (XIX sec.).

Le carte del Chiesa (Andrea Chiesa, geometra bolognese; 1727-1734), conservate presso l'Archivio di Stato di Perugia, sono singole mappe (in *Scala di canne 100 Perugine da 15 piedi l'una*) che interessano però solo la sezione valliva del fiume, senza comprendere una parte dei versanti in estensione sufficiente per fare valutazioni morfologiche. Tale limitazione comporta una ridotta lettura del modellato della valle e non permette di fare osservazioni dettagliate se non lungo l'asta fluviale, nonché una difficile lettura ed interpretazione del disegno, poiché le carte in molte parti sono ammalorate, pur avendo subito un restauro nel 1859 (Archivio di Stato di Perugia).

Nelle mappe consultate riguardo all'area di Torgiano e Deruta (Fig. 4), in corrispondenza della confluenza Chiascio-Tevere, è abbastanza riconoscibile la deviazione del meandro del Tevere, il meandro relitto a sud di Deruta e quello abbandonato nel basso corso del Chiascio. Le anse fluviali relitte si individuano bene, anche per la dettagliata "parcellizzazione catastale" che evidenza, nei segni dei contorni, la migrazione del tracciato. L'analisi della grafica dell'accatastamento è un espediente che permette di riconoscere l'evoluzione dei terreni lungo le sponde, diventati nel tempo terreni fruibili antropicamente e quindi proprietà. I limiti delle proprietà o i confini politici spesso seguono il tracciato dei fiumi che, in alcuni casi, abbandonano il loro corso lasciando tracce fluviali, testimoniate quindi dal "segno" dell'uomo. Questa procedura ha affiancato l'approccio geomorfologico nello studio del *pattern* idrografico, identificato attraverso cartografie di varia tipologia, fino all'interpretazione delle foto aeree.

Il catasto Gregoriano dello Stato Pontificio (Gregorio XVI, 1835) ha posto attenzione agli elementi naturali ed urbani del terreno, ed adottato il sistema metrico decimale con la misura lineare della *canna censuaria* corrispondente al metro (Del Giudice C. & Di Sano L., 2000 in Palomba S., 2010).

a) b) c)

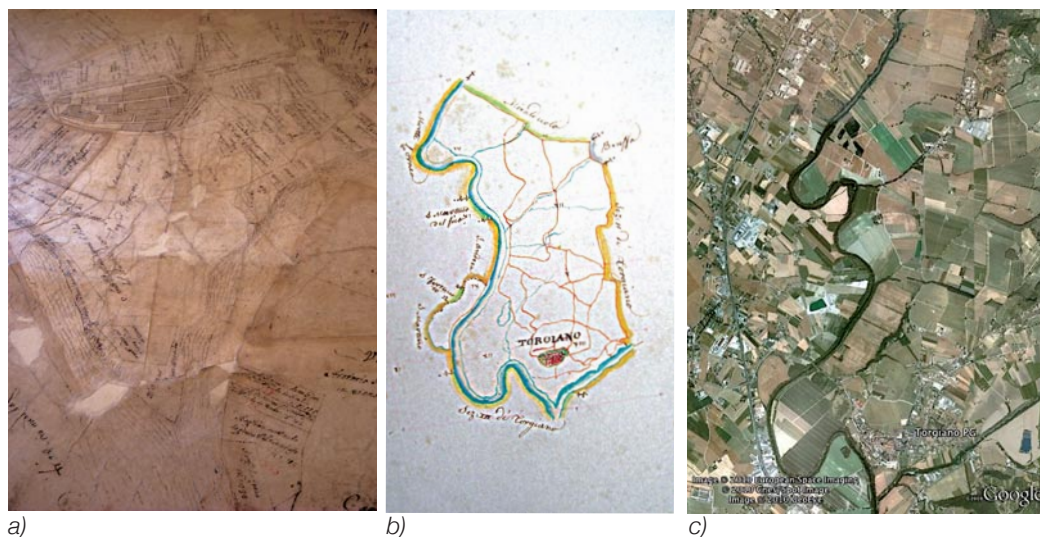



Fig. 4 - *Il F. Tevere a N della confluenza Chiascio–Tevere in diverse rappresentazioni: a) Catasto Chiesa; b) Catasto Gregoriano (Concessione n. 31/2010 dell'Archivio di Stato di Perugia); c) Google Earth.*

Anche in questo caso, il tracciato del fiume è l'elemento idrografico principalmente rappresentato nelle singole cartografie. Le mappe (Archivio di Stato, Perugia) sono in scala 1: 2000/ 1: 4.000, singole e ben leggibili poichè realizzate chiaramente nel disegno e nel colore (tipo acquerello, azzurro prevalente) e la necessaria procedura di mosaicatura ha permesso di ricostruire la geometria del tracciato e comprenderne l'evoluzione. Il confronto con la situazione attuale evidenzia una trascorsa generale e maggiore complessità del tracciato del Tevere, come nel tratto a S di Deruta, dove i meandri presentano una maggiore ampiezza e curvatura, un incremento anche del numero delle anse o sdoppiamento del tracciato (intervento antropico); questa situazione si riconosce ancora procedendo verso S, fino a Montemolino.

Il tracciato del Tevere, nel territorio umbro, subisce vistose deviazioni (grandi gomiti) indotte probabilmente dall'attività tettonica che, a grande scala, ha interessato la regione e pilotato la migrazione laterale e longitudinale del *pattern* idrografico. Tale condizionamento strutturale, oggi riconosciuto anche attraverso la fotointerpretazione, si può in ogni caso rilevare anche nel sintetico disegno del Danti (Fig. 2) dove le deviazioni grafiche forniscono, per chi sappia "leggere", indicazioni e conferme scientifiche.

Il fiume, infatti, dopo un tratto iniziale in direzione all'incirca W-E che lascia nella sua valle (conca di Anghiari) modeste tracce di migrazione laterale, mascherate dalle alluvioni, piega verso SE per poi proseguire, con andamento meridiano, al centro della valle (Cattuto *et alii*, 1995).

a) b) c)

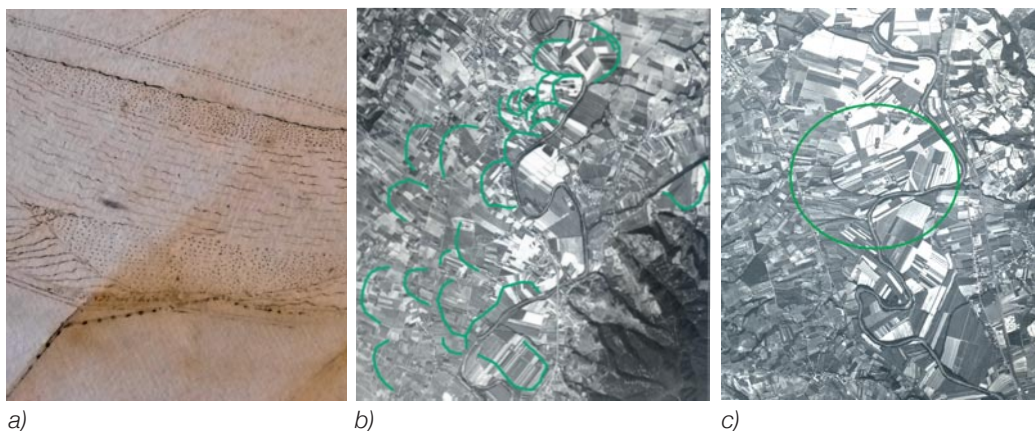



Fig. 5 - *Il tracciato del Tevere nella sezione della media valle del fiume: l'andamento delle anse relitte di meandro dimostra la migrazione e l'evoluzione del pattern idrografico.*
a) Ansa del meandro del Tevere con i depositi nella sponda convessa (Catasto Chiesa, 1727); b) Area confluenza Tevere/Chiascio (13A, fotogramma n. 9317) con numerose tracce relitte in destra idrografica; c) Ampio meandro abbandonato presso Deruta (16B, fotogramma. n. 9635), Foto aeree della Regione Umbria, scala 1: 33.000, Sett-Ott. 77, Conc. SMA n. 38 22/7/1939, Compagnia Generale Ripreseaeree Parma.

Dopo il meandro "Ornari", a S di Perugia, la deviazione a SW è assecondata da una decisa migrazione in sinistra idrografica, lasciando in destra un'ampia porzione valliva e numerose anse relitte, morfologicamente ancora fresche tra Perugia e Torgiano e questo comportamento permane verso S, fino a Todi. Questa migrazione laterale, che rientra nel normale comportamento di un fiume in relazione alle condizioni climatiche, è riferibile anche ai dislivelli indotti dalla tettonica.

Nell'insieme, pertanto, il tracciato è riconducibile ad una "spezzata" e lungo le singole tratte assume un comportamento diverso. Locali condizioni di abbassamento e/o di divario altimetrico, seguite dal *pattern* idrografico, indotte probabilmente dall'attività delle faglie bordiere del *graben* del Tevere insieme all'apporto solido dai versanti (aggradazione di ampi conoidi da parte di collettori laterali) hanno favorito migrazioni laterali ed opposte del tracciato. Esistono, infatti, aree di "disturbo tettonico" che, con andamento antiappenninico (Gregori L., 2005, p.177; Cattuto C. & Gregori L., 2009), sono state responsabili di eventi morfologici e paleogeografici importanti come la genesi e l'evoluzione del Trasimeno e la migrazione del tracciato del Tevere verso E, oltre i massicci calcarei perugini.

La ricostruzione del paleotracciato è possibile, inoltre, anche tramite la lettura delle foto aeree integrata con l'osservazione del *pattern* fluviale visibile nelle mappe storiche (Fig. 5); il Catasto Chiesa ed il Catasto Gregoriano rilevano un tracciato talora molto più

a) b)

Fig. 6 - *Immagini e cronologie a confronto: Losacco, 1944 e Google Earth, 2010.*
La carta geologica di Losacco (a) permette di individuare nella Val di Chiana, attraverso la distribuzione dei depositi alluvionali, la morfologia a "Y rovesciata". Il nuovo strumento di acquisizione immagini di Google Earth (b) permette la visione dell'attuale configurazione morfologica ed idrologica dell'area. Si intuisce il canale orientale Trasimeno-Chiana che si riunisce con la Chiana occidentale di Chiusi e Montepulciano in un'unica e ampia vallata fino alla confluenza con il F. Arno.

semplice, mentre il riconoscimento, in alcune località, di molte anse relitte oggi non più visibili a causa di motivi naturali o interventi antropici, consente di riscontrare una grande variabilità climatica ed idrologica in un passato recente.

Si può dedurre, pertanto, che il fiume in epoca storica abbia subito importanti modificazioni, alcune delle quali sono ancora riconoscibili dall'interpretazione dei "segni" e quindi degli elementi morfologici ed antropici nelle cartografie anche recenti e nelle foto aeree. In generale, si osserva una graduale riduzione delle sezioni vallive e un'erosione lineare significativa.

4. L' "Y rovesciata" della Val di Chiana

La depressione valliva compresa fra Toscana e Umbria è stata confine fisico, divisione politica, ma anche cerniera tra due territori che, a partire da due milioni di anni, ha condizionato l'evoluzione geografica ed il tipo di frequentazione antropica fino in epoca storica. Ricorre, nella configurazione morfologica della depressione tosco/umbra, la

geometria ad "Y rovesciata" già invocata per il lago Tiberino pliocenico (*sensu Lotti, 1926*). In questo caso la depressione valliva prende origine dalla confluenza Chiana/Arno sviluppandosi in direzione NW-SE, per dividersi in due rami all'altezza della confluenza Chiana/Esse: una parte orientale aggira il rilievo Vaiano-Gioiella-Montecchio (Fig.12) dirigendosi verso il Trasimeno mentre una parte, la Chiana Romana (o Pontificia) si sviluppa verso W lungo l'allineamento Chiusi/Città della Pieve fino ad Orvieto.

Diversamente dal L.Tiberino in cui il deflusso è orientato verso S, nella Chiana è artificialmente diretto verso N (Fig. 6).

Il Trasimeno, esteso bacino lacustre umbro plio-pleistocenico e, ancora oggi, il più grande lago laminare italiano, deve la sua origine agli avvenimenti geologici ed idrologici che hanno coinvolto anche l'area della Val di Chiana. Il lago della Chiana, infatti, era collegato all'area che ospiterà il Trasimeno all'interno di una delle depressioni sinclinaliche, formatesi durante le fasi della tettonica compressiva miocenica (Gregori, 2004, pp. 183-186; Cattuto C., Gregori L., 2009). Una dislocazione ad andamento antiappenninico, infatti, nel Pleistocene indurrà un dislivello nell'attuale area meridionale del lago e, sbarrando il deflusso proveniente dalla Chiana verso S, provocherà il graduale ristagno ed accumulo delle acque che saranno all'origine del primo Trasimeno.

La cartografia storica, anche in questo caso, testimonia l'importante ruolo idrologico di quest'area che ha unito per molto tempo, prima di essere confine, il reticolo idrografico della Chiana e del Trasimeno. Attraverso le carte storiche, infatti, conservate e consultate (Tiezzi, 2010) presso gli Archivi (di Firenze, Cortona, Arezzo, Perugia, ecc.) o accessibili *on-line*, è stato possibile fare confronti e giungere ad interessanti conclusioni circa l'organizzazione recente del deflusso attraverso questo territorio, definibile senz'altro "terra di confine" tra locali e differenti storie tettoniche, idrogeologiche ed antropiche (Gregori L., 2008b).

Una delle cartografie più antiche, riferita al XIV sec. (dei Monaci Cassinesi di S.Flora e Lucilla, conservata presso l'Archivio della cattedrale di Arezzo; Tiezzi M., 2010) rappresenta in modo abbastanza intuitivo il paesaggio della Chiana e, in ogni caso denuncia un deflusso regolare, importante in quel periodo storico, avvalorato in questa ipotesi, dalla raffigurazione di molte imbarcazioni.

Particolarmente interessanti sono le cartografie di Leonardo da Vinci; famosa la sua mappa a colori "*Carta della Valdichiana*" (penna, inchiostro e acquerello, 1503; Windsor RL 12278; Starnazzi C., 2003, pp. 60-61) che investe il territorio toscano e umbro comprendendo quindi la Chiana (Fig. 7), il Trasimeno, Perugia, ecc. Questo tipo d'osservazione in cartografie denominate a "volo d'uccello" anticipa correttamente le visioni dall'alto del territorio delle più recenti foto aeree e satellitari.

La suggestiva e attendibile descrizione paesaggistica di Leonardo (Fig. 7), al di là da una non perfetta rispondenza con la posizione reciproca di alcuni elementi (la città di

Fig. 7 - *Stralcio della carta della"Val di Chiana, lago Trasimeno e regioni limitrofe" di Leonardo da Vinci del 1503 (penna, inchiostro e acquerello; Windsor RL 122278r, da Starnazzi, 2003). La sezione valliva a fondo piatto, con Nord a sinistra, è ampiamente occupata dalle acque. Lungo il bordo occidentale della valle, sono riconoscibili, orientati verso S, il T. Esse ed il T. Foenna (confluenza controcorrente). All'interno della sezione bagnata, il segno grafico più marcato individua deflussi orientati in opposte direzioni. Lungo il versante orientale, il brusco raccordo con la valle è segnato da faccette triangolari.*

Perugia si trova più a S del Trasimeno e le tre isole del Trasimeno sono collocate in modo inesatto entro lo specchio d'acqua) ed oltre a rappresentare un documento fruibile anche sotto il profilo estetico, racconta attraverso una puntuale attenzione grafica e cromatica la ricerca dell'equilibrio del deflusso superficiale e le evidenze morfologiche della tettonica locale. La Val di Chiana (la cartografia è orientata con il N a sinistra) appare molto ampia e occupata dalle acque, configurando un vero lago che acquisisce numerosi affluenti in destra e sinistra, mentre l'incerto e ambivalente senso di deflusso è affidato alla scelta cromatica del segno. Una colorazione più intensa, infatti, permette di riconoscere, all'interno dell'ampia sezione bagnata, un solco più scuro (Tiezzi M., 2010), indizio di maggiore profondità della corrente diretta verso S, lungo il tratto lacustre che comprende i laghi di Chiusi/Montepulciano, non ancora identificabili. Il deflusso più orientale sembra in comunicazione con il Trasimeno attraverso un gomito sommerso del tracciato, ma che appare orientato anche verso N. L'allineamento dei rilievi urbanizzati, da Castiglion Fiorentino fino a Cortona, evidenzia un controllo strutturale: "faccette triangolari" allineate denunciano il *graben* e il rilievo più meridiona-

Fig. 8 - *Stralcio della mappa di Leonardo (penna e inchiostro, seppia, acquerello, bistro e carboncino) del 1502 "Val di Chiana e agro aretino" a volo d'uccello (Windsor RL 12682r, da Starnazzi, 2003, p.43). Il disegno in tre dimensioni mette in luce le evidenze morfologiche del graben della Chiana; la carta è orientata con il N a sinistra e, sulla destra, è abbozzata una planimetria del lago Trasimeno.*

le identifica il *flatiron* di Cortona. Al centro dell'area allagata della Chiana, si individuano due insenature che formano un'ampia porzione con direzione W-E, rappresentata dalla palude di Montecchio e verso N dal modesto lago di Brolio, e nell'insieme determinano un'area a deflusso centripeto: evidenze morfologico-idrografiche che consentono di ipotizzare un possibile controllo strutturale.

Il Trasimeno, inoltre, presenta verso SE il suo emissario sotterraneo (Fig. 9), edificato da Braccio di Fortebraccio da Montone tra il 1421 e 1422, che convogliava l'eccesso idrico nel F. Nestore (*Qui sbocca il lagho*; Starnazzi C., 2003, p. 68); verso N un collegamento con l'ampia pianura a fondo piatto è assicurato da un canale, da taluni interpretato solo come un riferimento progettuale di Leonardo, ma sue annotazioni: "*Trasumeno f. Braccio da Montone lo chiuse ov'è mancato*" (Starnazzi, 2003, p. 70) dimostrerebbero che questo canale doveva esistere. Tale corso d'acqua aveva la funzione di regolare gli afflussi/deflussi tra Chiana e Trasimeno, di laminare le piene (disastrosa quella del 1602 con 4 metri sopra allo zero idrometrico dell'emissario; Gambini, 1985) e garantire deflusso minimo e quindi pescosità per la sopravvivenza nelle Chiane, anche se occasionalmente contribuiva ad incrementare pericolosamente il livello del Trasimeno.

In una cartografia del 1502 (Fig. 8) meno nota, apparentemente abbozzata, ma nella sua interpretazione di grande valore, sono ancora rilevabili evidenze morfologiche signi-

a) b)

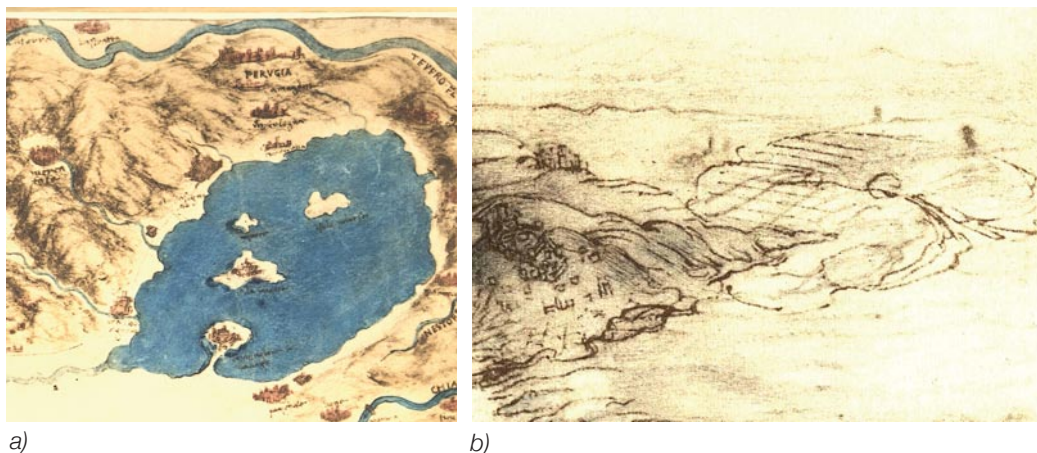



Fig. 9 - *Particolari del L. Trasimeno nelle cartografie di Leonardo del 1503 e 1502 (da Starnazzi, 2003), nei disegni a "volo d'uccello" e 3D, che rispondono abbastanza fedelmente all'attuale configurazione morfologica del lago umbro. Nella mappa a colori (a) è visibile l'emissario a SE del Trasimeno e nell'altra, in seppia, è riconoscibile la penisola di Castiglione del Lago e le propaggini meridionali dei monti di Cortona e Tuoro (b).*

ficative. Leonardo, attento osservatore e fedele riproduttore della realtà fisica, sia nella planimetria sia nel disegno a rilievo rappresenta particolarità topografiche, riconducibili ad evidenze morfologiche della depressione tettonica della Chiana (Jacobacci C. *et alii*, 1970). Ben riconoscibile il perimetro del Trasimeno, con lo sprone roccioso occidentale di Castiglione del Lago e la propaggine meridionale dei rilievi di Cortona nell'area di Malborghetto. Verso N è chiaramente visibile una sorta d'insenatura del lago (Fig. 9) che appare allineata con un altro ristagno d'acqua alla base di Cortona e con l'ampia area lacustre orientale del golfo di Montecchio/Brolio. Faccette triangolari e allineamenti di rilievi ortogonalmente alla Chiana, insieme a tracciati confluenti nella valle e selle lungo gli spartiacque dei rilievi, identificano un *pattern* strutturale con tratte appenniniche ed antiappenniniche che controllano il modellato di questo particolare sito, le cui acque hanno avuto storicamente un'incerta destinazione. In questa carta, nell'interpretazione dei particolari del disegno, il livello delle acque nella valle sembra più alto rispetto alla rappresentazione del 1503.

I collettori in destra e sinistra hanno, inoltre, una fisionomia più marcata, l'impluvio è disegnato all'interno delle valli, le acque sembrano più estese nel golfo presso Foiano e nella depressione prima del ponte della Lota. Tutti i corsi d'acqua presentano un *pattern* a meandri che testimonia portate abbondanti e quindi condizioni di biostasia.

Il riferimento cronologico delle cartografie (1502, 1503) conferma evidenze che sono in sintonia con dati storici e bibliografici (Gambini E., 1985) testimonianti un più alto

a) b)

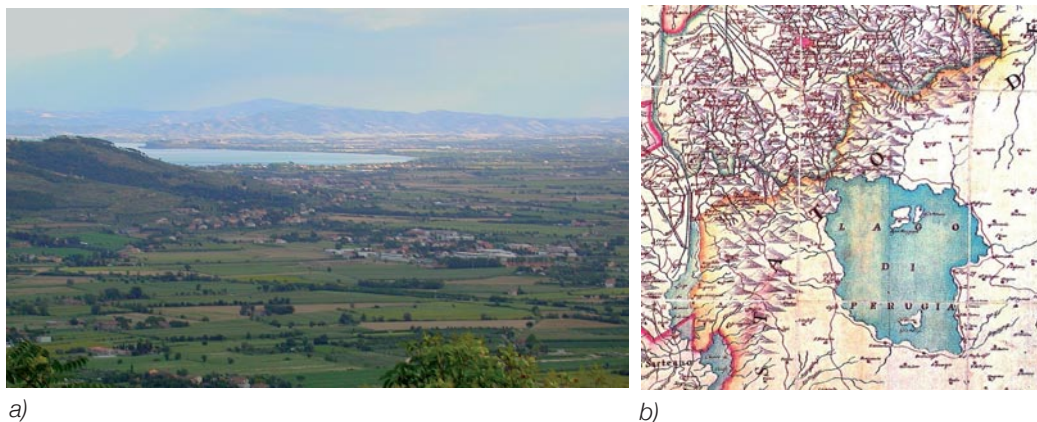



Fig. 10 - *a) Vista del lago Trasimeno da N (foto L. Gregori, 2010); la sponda settentrionale sfuma nella Val di Chiana con un golfo riconoscibile anche nel bozzetto di Leonardo (Fig. 9).*
b) Diversa morfologia delle isole e del L. Trasimeno. I laghi di Chusi e Montepulciano, ad ovest, ormai prossimi alla separazione (Mappa del territorio d'Arezzo, di Cortona, di Montepulciano, e della parte del Valdarno di sopra, 1789).

a) b)

c)

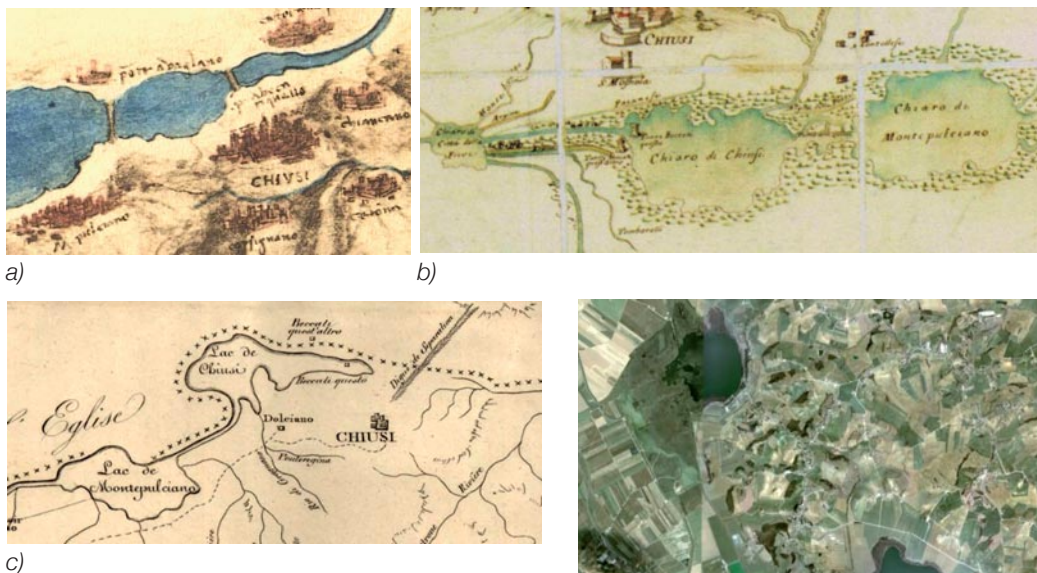



Fig. 11 - *Il confronto fra diverse cartografie storiche dei laghi di Chiusi e Montepulciano fornisce una chiara indicazione sulla genesi ed evoluzione dei "chiari". Evidente il passaggio da un unico collettore alla graduale individualità dei due specchi d'acqua; a) Carta di Leonardo; b) di G. Mechini del 1601; c) di J.Frilli, 1779; d) Immagine da Google Earth.*

c)

Fig. 12 - *Il lago di Chiusi nella Chiana occidentale a ridosso della scarpata della struttura Vaiano-Gioiella che, con il suo sollevamento nel Pleistocene, ha segnato il definitivo limite fisico tra ambiente marino e continentale (Cattuto C., Gregori L., 2009; foto L. Gregori, 2009).*

livello delle acque, le necessarie opere di bonifica di Fortebraccio ed i progetti commissionati a Leonardo.

Osservazioni, altrettanto interessanti, si possono fare nell'interpretazione multitemporale di carte di molti autori (Tiezzi, 2010) riguardo all'area dei laghi ("chiari") di Chiusi e Montepulciano. I due specchi d'acqua fino ai primi del seicento, come testimoniano le carte, erano uniti e/o compresi all'interno della sezione bagnata occidentale della Chiana e quindi non identificabili. Nelle cartografie di Leonardo (Fig. 11), infatti, sono appena riconoscibili come leggere espansioni del canale di deflusso. Le due unità lacustri, pertanto, hanno assunto una loro individualità in epoca storica, come relitti della palude chinina, bonificata in maniera risolutiva a partire all'incirca dal 1700, attraverso una "diga di separazione" artificiale in grado di dirimere finalmente il senso di scorrimento delle acque, verso i due opposti bacini dell'Arno e del Tevere. Nel 1789 (Fig. 10) il deflusso, fin dalle pendici di Cortona, è ormai orientato verso N.

5. Conclusioni

I particolari grafici e cromatici nelle diverse cartografie (Figg. 4, 5), che un addetto ai lavori riesca a "leggere", rapportate a dati cartografici di varia tipologia e cronologia, forniscono insospettate informazioni ambientali e consentono, talora, sorprendenti deduzioni scientifiche.

La storia idrologico-idrografica e quindi morfologica di alcune delle più importanti vie di deflusso superficiale dell'Umbria, si ricava pertanto dai tradizionali studi di carattere geologico e geomorfologico ma evidenze più recenti possono essere desunte anche dall'analisi di mappe e cartografie storiche. Tale strumento conoscitivo, oltre allo scontato valore come documento storico, costituisce un valido supporto alla conoscenza dell'evoluzione paleo-geografica dell'area umbra.

L'analisi integrata, dalle carte storiche alle immagini aeree e satellitari, ha permesso di cogliere e confermare le indicazioni riscontrate nel "segno", diventato dato telerilevato poi trasferito nelle più recenti e tecnologiche rappresentazioni del terreno.

6. Bibliografia

AA.VV. ISPRA (2010) *Progetto CARG (Cartografia Geologica) - Note illustrative del Foglio 310-Passignano sul Trasimeno*. A cura di Barchi. M.R. & Marroni M. (*in press*)

BARTOLINI C., PRANZINI G. (1988) *Evoluzione dell'idrografia nella Toscana centro-settentrionale*. Boll. Mus. St. Lunigiana, Vol. 6-7, n.1-2, Aulla (MS), ISSN 0393-6481, pp. 79-83.

CATTUTO C., CENCETTI C., GREGORI L. (1995) *I bacini pleistocenici di Anghiari e Sansepolcro nell'alta valle del Tevere*. Il Quaternario, 8, 1, pp. 119-128.

CATTUTO C., GREGORI L. (2009) *Evoluzione geomorfologica del Lago Trasimeno,* Atti II Convegno Nazionale AIGeo "Ambiente geomorfologico e attività dell'uomo - Risorse, rischi, impatti" Mem. S.G.I., LXXXVII, pp. 379-392.

DEL GIUDICE C., DI SANO L. (2000) *Fonti per la storia urbana dell'Umbria nell'Ottocento. Le Fonti Catastali*. Archivio di Stato di Perugia.

GAMBINI E. (1985) *Le oscillazioni di livello del lago Trasimeno*. Quaderni del Museo della pesca del Lago Trasimeno, 2, ARS COLOR –PG, pp. 138.

GREGORI L. (2004) *Il Lago Trasimeno: dalla carta storica al DEM*. Boll. Ass. Ital. di Cartografia, 121-122, Vicenza, 0044-9733, pp. 175-213.

GREGORI L. (2005) *Geomorphologic map and paleogeographic lineaments in the Trasimeno lake east area (between Castel Rigone and Castiglion della Valle-Umbria),* Geoitalia 2005, Spoleto, Epitome,Vol.1, p. 177.

GREGORI L. (2008a) *Geomorfologia d'autore.* La cartografia, Bonomo Editore, Firenze, 19, pp. 6-27.

GREGORI L. (2008b) *Dalle carte storiche a Google Earth. Il tracciato del F.Tevere tra l'ansa Ornari e la confluenza Chiascio-Tevere (Umbria).* 12° Conferenza Naz. Asita (L'Aquila), pp. 1237-1242.

IGM (1960) *Segni convenzionali e norme sul loro uso*. Vol. I, Collezione Testi Tecnici, Firenze, pp. 92.

JACOBACCI A., BERGOMI C., CENTAMORE E., MALATESTA A., MALFERRARI N., MARTELLI G., PANNUZI L. ZATTINI N. (1970) *Note illustrative della carta geologica d'Italia. Foglio 115 "Città di Castello", 122 "Perugia", 130 "Orvieto*. Servizio Geologico d'Italia, Poligrafica e Cartevalori, Ercolano (Napoli), pp. 151.

LOSACCO U. (1944*) Il bacino postpliocenico della Val di Chiana*. L'Universo, n. 2, XXV.

PALOMBA S. (2010) *Cartografia storica e fotointepretazione lungo il tracciato del F.Tevere tra Torgiano e Montemolino*. Tesi di laurea, Relatore Prof.ssa L. Gregori, A.A. 2008/2009.

PANINI F.C. (1994) *Mirabilia Italiae*. Carte, Panini Editore, Modena, 88-7686-261-7

PANIZZA M. (2005*) Manuale di Geomorfologia applicata.* Franco Angeli Ed., Tipomonza - Milano, pp. 530.

STARNAZZI C. (2003) *Leonardo cartografo*. Suppl. n. 2 L'Universo, Anno LXXXIII, Officine IGM, Firenze, pp.159.

TIEZZI M. (2010) *La cartografia storica nell'evoluzione della Valdichiana*. Tesi di laurea, Relatore Prof.ssa L. Gregori, A.A. 2008/2009.

IL FIUME E LA SUA MAPPA. LA CARTA GEOGRAFICA COME PRINCIPIO NARRATIVO IN *DANUBIO* DI CLAUDIO MAGRIS

THE RIVER AND ITS MAP. THE MAP AS NARRATIVE ORDER IN CLAUDIO MAGRIS' DANUBE

Davide Papotti*

Riassunto

Il volume *Danubio* di Claudio Magris (1986) rappresenta un elegante esempio di scrittura ad alto "gradiente geografico". La narrazione è infatti strutturata su un asse ordinatore di natura spaziale, che procede dalle sorgenti, lungo i circa 2.850 km di sviluppo del fiume, fino alle foci. La "funzione cartografica" di ispirazione della scrittura appare di primaria importanza per il consolidamento della struttura compositiva dell'opera. Il saggio si propone, attraverso i suggerimenti teorici proposti da Tom Conley e da Christian Jacob, di indagare questa funzione, focalizzandosi principalmente su due specifici aspetti: il criterio cartografico nell'organizzazione dell'indice del volume e l'apparizione dell'oggetto "carta geografica" nel flusso narrativo (con le correlate questioni legate al rapporto fra realtà territoriale e rappresentazione cartografica, alla mappa come tentativo di "esaurire" un luogo, al valore simbolico della carta geografica).

Abstract

Danubio*, by Claudio Magris (1986) represents an elegant example of a "highly geographical" typology of writing. Its narrative structure is, in fact, based on a spatial axis, which gives its order to the description of the 2,850 km course of the river, starting from the springs and ending at the mouth of the river. The essay, based on the theoretical perspectives offered by Tom Conley and Christian Jacob, investigates this "cartographic function" in the narration, focusing mainly on two specific topics: the cartographic criterion in the structuring of the book index and the appearance of geographical maps in the narration (with related issues such as the relationship between the territory and its cartographic representation, the map as an attempt to "exhaust" a place, the symbolic value of cartography).*

* Università di Parma

1. La carta geografica e la narrazione fluviale: riflessioni introduttive

Il volume *Danubio* di Claudio Magris, uscito per i tipi dell'editore Garzanti nel 1986, rappresenta una riuscita "guida sentimentale" al mondo mitteleuropeo. Il principio organizzatore della sequenza narrativa del saggio/racconto dell'autore[1], già docente di letteratura germanica presso l'ateneo di Trieste, è squisitamente geografico. Il libro, per così dire, procede a favore di corrente; i capitoli seguono infatti la successione delle differenti aree statali e regionali che vengono bagnate dal fiume nello sviluppo del suo corso[2].

In questa sede ci si propone di indagare la tenuta del principio cartografico come ordine narrativo del testo magrisiano[3]. Non si tratta solamente di offrire una rassegna critica delle apparizioni dell'oggetto "carta geografica"[4] all'interno del testo, ma piuttosto di verificare l'esistenza di un pensiero cartografico nella struttura e nell'ordine del percorso narrativo offerto dall'autore. Le riflessioni – centrali nell'economia narrativa del libro – che Magris propone su tematiche di forte rilevanza spaziale, quali il senso di identità, il radicamento territoriale, i problemi di individuazione e di comprensione del *genius loci*, trovano un riferimento, periodicamente riaffiorante nel corso della narrazione, nell'immagine della mappa, che diventa in questo modo cardine simbolico del discorso. Le carte geografiche menzionate di volta in volta in *Danubio* all'interno di differenti ambiti narrativi (descrizione di opere, biografie di personaggi, note di viaggio ecc.) offrono il destro all'autore per riflettere su alcune caratteristiche del linguaggio cartografico (la verosimiglianza, il rapporto fra linguaggio simbolico ed elementi reali, la scala di riproduzione, l'accuratezza della rappresentazione). L'approccio alla cartografia offerto da Magris in questa opera risulta di grande interesse per la riflessione sul

---

[1] Difficile in realtà catalogare il volume di Magris entro un unico tradizionale genere letterario. Sia pur dotato del vasto respiro narrativo tipico del romanzo, *Danubio* è insieme, e di volta in volta, saggio di critica letteraria, resoconto di viaggio, raccolta di aneddoti e di racconti, epica storica, testo autobiografico.

[2] Come afferma Jonathan Rosen in una recensione al volume: «The basic structure of *Danube* is provided by the river itself, which Magris follows from its source in the Black Forest to its terminus in the Black Sea» (1989, p. 6).

[3] Ringrazio Tania Rossetto dell'Università di Padova e Marco Mastronunzio dell'Università del Piemonte Orientale per riferimenti bibliografici, suggerimenti e commenti che sono stati assai utili alla stesura del presente articolo.

[4] Nel presente articolo si utilizzeranno i termini "mappa" e "carta geografica" come sinonimi, principalmente per evitare appesantimenti dovuti ad inesorabili ripetizioni. Anche se nella vulgata socialmente condivisa questa interscambiabilità si configura di frequente come prassi acquisita e consolidata, a rigore trattasi invece di vera e propria "licenza cartografica", della quale, in questa sede, si chiede venia. "Mappa" di norma indica, nel linguaggio cartografico, una rappresentazione a grande scala, relativa dunque ad una ridotta estensione territoriale (cfr. Tondinelli M., 2003, p. 100); oppure il termine viene utilizzato con denotazione aggettivale per indicare la restituzione cartografica delle percezioni personali (mappe mentali; Lavagna E., Lucarno G., 2007, p. 60). Le mappe rappresentano dunque, in realtà, solamente un sotto-insieme del variegato mondo delle carte geografiche.

ruolo che le carte geografiche rivestono nella rappresentazione delle divisioni territoriali, delle continuità e delle discontinuità identitarie, delle differenze e delle somiglianze che innervano la geografia mitteleuropea[5]. In un certo senso, dunque, si può leggere *Danubio* come una lunga serie di distese "illazioni su una carta geografica"[6], in cui il filo della narrazione si struttura – attraverso ricordi di viaggio, profili biografici di autori, note di critica letteraria, narrazioni di eventi storici, descrizioni di luoghi – a partire dal potere ispiratore di una carta geografica, che si configura come un luogo privilegiato di *rêverie*[7]. La carta geografica assume dunque il ruolo di possibile principio ordinatore del flusso narrativo, presentandosi come un sottotesto in filigrana alla scrittura. La tesi che anima le riflessioni qui proposte è dunque l'ipotesi – nient'affatto paradossale – che *Danubio* non esisterebbe come libro senza una carta geografica, sia essa da considerarsi come presenza esplicita o come principio di ispirazione implicito.

Gioverà ricordare in fase preliminare una definizione "ufficiale" di cartografia: «una rappresentazione ridotta, approssimata e simbolica di una porzione dello spazio terrestre» (Mori A., 1990, p. 5). La riduzione è legata al rapporto scalare che si stabilisce fra le distanze misurabili sul terreno, nella fisica concretezza del territorio, e le distanze rappresentate sulla carta stessa. La mappa è infatti sempre un "rimpicciolimento" dello spazio reale. La approssimazione, d'altro canto, è legata al problema della rappresentazione su un piano a due dimensioni (il foglio di carta) di una realtà che è invece tridimensionale (la sfera terrestre). I processi matematici di adeguamento necessari a questa proiezione su una superficie piana portano ad inevitabili distorsioni. L'ultimo aspetto che caratterizza statutariamente la cartografia è legato all'utilizzo di un linguaggio simbolico, per cui agli oggetti reali che si trovano sulla superficie terrestre si sostituiscono simbologie grafiche imitative od astratte che ne indicano la presenza sulla mappa. La combinazione di questi tre fattori è alla base del linguaggio cartografico tradizionale sviluppatosi all'interno delle società occidentali.

Se si legge dunque la definizione ufficiale di cartografia e si riflette sulla "trinità" aggettivale che ne definisce l'essenza in una prospettiva di analisi comparata con le caratteristiche della scrittura narrativa incentrata sullo spazio, sarà possibile intuire qualche linea di affinità elettiva fra i due ambiti: "scrittura dei luoghi" e cartografia lavorano entrambe su un "fattore di riduzione e di approssimazione", basato su inevitabili e

---

[5] Per una esaustiva lettura del concetto di frontiera in *Danubio* si rinvia a Dupré N., 2009.

[6] Il riferimento terminologico va all'opera di Magris *Illazioni su una sciabola* (1992), riuscita esemplificazione di come un oggetto possa fungere da punto di partenza e da ispirazione per l'elaborazione di un immaginario narrativo.

[7] Sulla mappa come luogo topico all'interno del quale liberare le briglie all'immaginario geografico si gioca uno dei motivi portanti della fascinazione cartografica, non solo in letteratura. Sul tema cfr. Muehrcke P. C., Muehrcke J. O., 1993, pp. 81-82 e 96-97.

continue scelte di scala e di prospettiva, su una selezione degli elementi da rappresentare, su uno sguardo sintetico che aspira a cogliere la dimensione di insieme. E dall'altra parte, altrettanto inesorabilmente, narrazione di ispirazione spaziale e disegno cartografico si misurano con la sostanziale irriducibilità della totalità del reale alla rappresentazione bidimensionale effettuata sul foglio di carta, sia esso vergato da una linea di scrittura o segnato dalle caratteristiche tinte cromatiche della rappresentazione cartografica. Sui due diversi mezzi espressivi si innesta un comune utilizzo della simbologia: da una parte, nella scrittura, di natura più propriamente retorica, dall'altra più evidentemente grafica. Entrambe le tipologie simboliche, però, sono animate dalla necessità di richiamare attraverso un segno astratto presentato sulla carta l'esperienza di una visione e di una conoscenza del mondo reale.

Narrazione dei luoghi e mappa condividono dunque un intento descrittivo, che si presenta però anche, al contempo e necessariamente, come tentativo di interpretazione e spiegazione di un'identità territoriale. L'inestricabile connubio fra opera di descrizione e suggerimento conoscitivo è ben rappresentato, in linea esemplificativa, dalla azione del "nominare" i luoghi. Le apparizioni dei toponimi, siano essi registrati dalla penna del cartografo nella sua opera di "elencazione" degli elementi presenti nel territorio o scelti dal narratore di luoghi nei suoi resoconti di esplorazioni spaziali, riassumono ed incarnano alla perfezione il valore dello sguardo umano sulle "forme del mondo":

> La nomination est un mode d'appropriation symbolique qui donne une mémoire aux terres vierges, un quadrillage qui dépossède l'espace de son altérité et en fait un objet de discours, assujetti aux contraintes de la référence linguistique, qui veut qu'à chaque lieu identifié corresponde un nom. (Jacob C., 1992, p. 267)

Infine, in entrambe le attività – quella del cartografo e quella del «practitioner of spatial writing» (Conley T., 1996, p. 6) – è la figura autoriale a mediare e veicolare il contenuto. Il profilo del cartografo può apparire a prima vista meno evidente di quello dello scrittore, ma nondimeno ogni esito della rappresentazione cartografica proviene da una scelta consapevole dell'individualità creatrice dell'autore. L'io narrante può essere più esposto e visibile dell' "io mappante", per così dire, ma entrambi incarnano una funzione creativa ed interpretativa che il lettore, più o meno consciamente, avverte.

La natura "cartografica" della scrittura, secondo Tom Conley, si afferma quando una «raw perception» si incontra con la «creative imagination» all'interno di un rapporto dialogico fra l'io narrante e la definizione di spazi nazionali (1996, p. 2). *Danubio* può essere letto come un costante alternarsi di registri autobiografici da una parte e di scrittura descrittiva ed interpretativa degli spazi geografici dall'altra. Un rapporto che vive molti parallelismi fra l'autore, costantemente alla ricerca di una definizione della propria stessa identità di individuo e di viaggiatore, ed i luoghi che egli si trova a visitare. Laddove lo scenario delle peregrinazioni perifluviali danubiane sembra essere un teatro territoriale privilegiato, destinato a coniugare le radicate problematiche dell'identità individuale e

sociale lasciate in eredità dall'epoca absburgica con le turbolente geografie balcaniche. La stessa scrittura magrisiana sembra essere un perfetto esempio di quella tecnica di «theatricalization of the self» costantemente in bilico sul crinale che mette in contatto l'esplorazione di luoghi fisici e l'attraversamento dei territori psicologici e mentali dell'individuo (Conley T., 1996, p. 2) [8]. La "messinscena" del protagonista viaggiatore, che descrive se stesso nell'atto dell'itineranza spaziale, oscilla fra protagonismo autobiografico in primo piano e dissolvimento dell'individualità nella vastità e densità degli spazi attraversati: «The cartographic writer, brimming with self-confidence and offering swashbuckling images of himself, also witnesses his silencing and alteration in the spatial medium of writing» (1996, p. 6).

Conley definisce così il concetto di "scrittura cartografica": «Writings can be called "cartographic" insofar as tensions of space and of figuration inhere in fields of printed discourse» (1996, p. 3). La scrittura magrisiana sembra essere costantemente animata da queste intrinseche tensioni spaziali, la cui rappresentazione costituisce una sfida primaria per il significato stesso della narrazione. In questo senso si tratta, proprio perché innervata fin dal momento ispiratore iniziale su un ordine cartografico di sviluppo, di una scrittura ad alto tasso di «geographic consciousness» (Conley T., 1996, p. 2).

La cartografia di cui si parla è ovviamente una cartografia in costante divenire. Non si tratta di una carta appesa ad un muro, immutabile e statica. L'esplorazione conoscitiva impostata dalla stessa scrittura cartografica non disdegna certo l'analisi ed il riferimento alla cartografia storica, ma sviluppa al contempo una forma di registrazione in tempo reale dei messaggi territoriali di cui si vuole lasciare traccia nella narrazione. Ed è ben conscia della loro caducità temporale, dell'inevitabile prospettiva del dover lasciare spazio a future, alternative cartografie (Conley parla di "tensions between discourse and spatial plotting»; 1996, p. 5).

Alla luce delle considerazioni offerte fino ad ora, mi concentrerò, in questa ricerca del sostrato cartografico che intreccia la scrittura danubiana di Magris, su due possibili direzioni di riflessione:

- il criterio cartografico nella organizzazione dell'indice del volume;
- la apparizione dell'oggetto "carta geografica" nel flusso narrativo [9].

---

[8] Sull'efficacia della metafora teatrale nell'interpretazione dei luoghi e del vivere umano nel territorio, inevitabile il riferimento alla riuscita formula del "paesaggio come teatro" proposta da Eugenio Turri (1998). Sulla "autoconsapevolezza" autoriale degli attori paesaggistici cfr. Turco A., 2002.

[9] Un ulteriore percorso di approfondimento che sarebbe degno di attenzione critica è relativo alla presenza di vere e proprie carte geografiche nell'allestimento editoriale del libro, e quindi del ruolo della mappa come "paratesto" (nell'accezione proposta da Gerard Genette, 1989, p. 3). Molte delle edizioni di *Danubio*, sia in lingua italiana sia in traduzione, hanno utilizzato il richiamo comunicativo della carta geografica nella

2. Il criterio cartografico nell'organizzazione dell'indice del volume

Lo stesso indice del libro è rappresentativo del complesso mosaico di identità territoriali e storiche inestricabilmente connesso alle vicende geografiche e storiche del Danubio. Nove sono le sezioni del volume, intitolate rispettivamente:

"Una questione di grondaie (*Le sorgenti*)"
"Il Danubio universale dell'ingegner Neweklowsky (*Germania*)"
"Nella Wachau (*Wachau*)"
"Café Central (*Vienna*)"
"Castelli e drevenice (*Slovacchia*)"
"Pannonia (*Ungheria*)"
"Nonna Anka (*Banato e Transilvania*)"
"Una cartografia incerta (*Bulgaria*)"
"Matoas (*Romania*)"

La scelta di titolazione è già significativa di un'aperta disponibilità da parte dell'autore, nel farsi carico della geografia emozionale dei luoghi danubiani, ad accettare una costituzionale varietà di scale di indagine e di criteri interpretativi, specchio di una intrinseca complessità (ed inesauribilità) dei luoghi. Ecco allora lo sguardo del viaggiatore adottare una lente di ingrandimento per soffermarsi su uno specifico dettaglio, oppure al contrario abbracciare lo sguardo sintetico della visione d'insieme, così caratteristico della rappresentazione cartografica.

Ogni sezione di *Danubio* è definita da un titolo e da una sorta di "spiegazione geografica" posta fra parentesi ed in carattere corsivo. Il maggior "gradiente di geograficità" associato a questa seconda porzione del titolo, avvertita come una necessaria apposizione esplicativa ad uso del lettore, rende la scelta degli elementi selezionati ancora più significativa. Si passa dunque dall'indicazione di un elemento legato alla idrografia del fiume (*Le sorgenti*), ai nomi degli stati i cui territori vengono attraversati dal fiume (*Germania*, *Ungheria*, *Bulgaria*, *Romania*), dai nomi di regione (*Wachau*, *Slovacchia*[10], *Banato e Transilvania*[11] al nome di una singola città, sia pur capitale (*Vienna*).

---

copertina, nei risvolti interni, negli indici ecc. In questa sede, per esigenze di sintesi, non si approfondirà questa linea di indagine, che appare comunque non solo come una potenziale controprova dell'alto tasso di "cartograficità" della scrittura magrisiana, ma anche come un interessante argomento di riflessione in sé.

[10] Va ricordato che nel 1986, quando uscì la prima edizione di *Danubio*, la Slovacchia politicamente faceva parte della Cecoslovacchia, e quindi era da considerarsi all'epoca, nella geografia reale come in quella "privata" dell'autore, come un'identità regionale, al meglio nazionale, ma non statale. La Repubblica Slovacca, come noto, acquisì l'indipendenza solamente nel 1993.

[11] Per un utile inquadramento letterar-geografico di queste due entità territoriali risulta utile la omonima voce "Banato e Transilvania" curata da Paola Bozzi all'interno dell'*Atlante della letteratura tedesca* (Fiorentino F., Sampaolo G., 2009, pp. 249-253). Nel medesimo volume molteplici riferimenti all'opera di Magris alla voce "Danubio", di Gianluca Paolucci (pp. 46-53).

Questa varietà di ottiche adottate nella titolazione si fa specchio della inaggirabile necessità di adottare criteri multipli nell'individuazione e nella scelta delle discontinuità territoriali che si incontrano lungo il corso del fiume. La "geografia indiziaria"[12] praticata da Magris segue inevitabilmente piste plurime di indagine, non di rado partendo da elementi solo all'apparenza "minori". Qualche volta sono la morfologia e la natura stessa del fiume a suggerire uno scarto identitario, percorrendo itinerari di determinismo geografico che restituiscono la "rugosità" del territorio fisico nella sua lunga inerzia. Altre volte sono i confini politici, amministrativi, linguistici a segnare le discontinuità territoriali, forti ora di una concreta demarcazione fisica sul terreno, ora della propria autorevolezza storica (ed anche mitica). Altre volte ancora, né la natura fisica della morfologia fluviale né l'eredità della geopolitica statale bastano ad esaurire distinzioni e distinguo: occorre allora far ricorso alla più liquida categoria della "regione", lambendo il mai composto mosaico delle identità territoriali e culturali che rendono la geografia danubiana un percorso accidentato, da attraversare lentamente, con cautela e rispetto[13].

Il gioco geografico-identitario si complica ulteriormente se si considerano entrambi i termini dell'endiade definitoria di ogni sezione di *Danubio*, e non solo la seconda parte, quella della parentesi esplicativa. Ecco allora che il titolo può rifarsi ad una persona, che nel proprio profilo fisiognomico ed identitario si fa sineddoche, vera e propria *pars pro toto*, dell'identità territoriale ("l'ingegner Neweklowsky" e "Nonna Anka"), oppure alludere ai veri e propri iconemi[14] di una regione ("Castelli e drevenice"). Può essere ispira-

---

[12] Il termine è ovviamente ricalcato sul celebre saggio di Carlo Ginzburg ("Spie. Radici di un paradigma indiziario"). Il saggio uscì originalmente nel 1979 nel volume *Crisi della ragione*, curato da Aldo Gargani (Einaudi, Torino, pp. 59-106); la versione qui utilizzata è quella apparsa nel volume *Miti, Emblemi, Spie: Morfologia e storia* (1992), che raccogli lavori di Ginzburg scritti fra 1961 e 1984 (il saggio in questione appare alle pagine 158-209). L'ottica indiziaria, che attinge da un'eredità di dettami freudiani («È Freud stesso ad indicarlo: la proposta di un metodo interpretativo imperniato sugli scarti, sui dati marginali, considerati come rivelatori»; p. 164), consiste nell'indagare «tracce magari infinitesimali [che] consentono di cogliere una realtà più profonda, altrimenti inattingibile» (p. 165). Il fatto che anche la conoscenza geografica, come quella storica descritta da Ginzburg, possa essere «indiretta, indiziaria, congetturale» (p. 171) mi sembra pista promettente di indagine per la geografia culturale.

[13] Non è ovviamente solo il facile "senno di poi" del lettore contemporaneo a mettere in sovrimpressione alle splendide pagine magrisiane sul mosaico balcanico delle identità le immagini, moltiplicate dai mass media, delle guerre succedutesi in queste aree nel corso degli anni Novanta del Novecento. L'attraversamento delle pagine di *Danubio* è sufficiente per capire come la miccia dei conflitti etnici, linguistici e religiosi sia sempre pronta ad esplodere, in ogni periodo storico, e come la memoria delle violenze del passato conviva costantemente con la percezione dei pericoli del presente e con l'immaginazione delle insidie che riserva il futuro. Lo stesso Magris è tornato su questi temi in numerosi interventi, effettuati sia "a caldo" sia "a freddo" rispetto alle guerre che hanno scosso l'area balcanica (ad esempio, cfr. 1999b e 2005).

[14] L' "iconema", secondo la definizione datane da Eugenio Turri, è da intendere «come unità elementare di percezione, come segno all'interno di un insieme organico di segni, come sineddoche, come parte che esprime il tutto, o che lo esprime con una funzione gerarchica primaria, sia in quanto elemento che meglio d'altri incarna il *genius loci* di un territorio sia in quanto riferimento visivo di forte carica semantica del rapporto culturale che una società stabilisce con il proprio territorio» (1998, p. 19).

to ad un'opera letteraria (la dizione "Il Danubio universale" indica, per maggiore efficacia sintetica di riferimento, l'opera enciclopedica dell'ingegnere austriaco Ernst Neweklowsky, uscita fra 1952 e 1964, che in realtà si intitola *La navigazione e la fluitazione nel Danubio superiore*) oppure appellarsi di nuovo all'apparente e rassicurante denotatività del toponimo, sia in rapporto di rafforzamento tautologico con il "sottotitolo" seguente ("Nella Wachau"), sia modulando in altre lingue l'idronimo protagonista del libro ("Matoas" è il termine usato dagli antichi sciti per indicare il Danubio), sia introducendo nuovi nomi geografici ("Pannonia"). Può infine focalizzarsi su un unico elemento rappresentativo (il "Café Central" viennese) oppure, ed è indizio rassicurante per la prospettiva di indagine qui adottata, rimandare alla scienza cartografica, la cui sostantivante aspirazione alla precisione si coniuga *naturaliter* con le irriducibili resistenze offerte dalla concretezza del reale, che fanno capolino nell'aggettivo qualificativo ("Una cartografia incerta").

Ecco allora profilarsi una cartografia protagonista, capace di fornire le coordinate di riferimento alla narrazione (perfino da un punto di vista lessicale e fonetico, attraverso le caratteristiche specifiche dei nomi geografici che essa propone); ed al contempo ecco anche la necessità di affiancare all'evocazione cartografica la vivace unicità delle persone che nella concreta realtà dei territori vivono e si muovono. La cartografia, per così dire, svolge un ruolo di grande contenitore, di estensore degli assi di riferimento del diagramma interpretativo: che viene però animato e completato dalle presenze vitali, dagli elementi culturali, dai movimenti storici, da tutto ciò che tende, di norma, a sfuggire alla rappresentazione cartografica. Alcuni elementi che danno titolo – e tono – alla narrazione danubiana di Magris possono essere effettivamente inseriti nella legenda simbolica di una carta geografica. Altri, invece, sfuggono alla riduzione simbolica del linguaggio cartografico, e si ripresentano pertanto – con la spudorata sicurezza di chi è ben conscio dell'impossibilità di essere escluso – sopra ed intorno la rappresentazione cartografica.

Il gioco potrebbe – anzi forse dovrebbe – complicarsi ulteriormente, in quanto l'asciutto indice delle nove sezioni del volume sopra menzionate non è l'unico indice dei contenuti che *Danubio* offre. Immediatamente dopo questa prima indicazione delle partizioni di fondo (e delle coordinate toponomastiche e culturali da privilegiare) si trova infatti un altro, assai più dettagliato indice, lungo ben tre pagine, in cui le nove sezioni (qui definite solo dal primo dei due termini sopra commentati) si suddividono in 170 sottosezioni, ciascuna identificata di nuovo da un titolo. Troppo lungo sarebbe in questa sede attraversare nel dettaglio le varie scelte adottate da Magris nel costruire questa sorta di "scala gerarchica" della titolazione narrativa. Basti qui sottolineare come l'alternanza – all'interno di questi "titoli in minore" – di toponimi, nomi di persone, titoli, numeri, descrizioni aforistiche confermi l'analisi sopra effettuata. La toponomastica vi appare regina, ma il suo regno è poi affiancato, complicato, frantumato ed insieme gover-

nato da decine e decine di vassalli, valvassori e valvassini linguistici e narrativi, che riempiono, completano, aiutano, complicano e disperdono i messaggi contenutistici offerti dai nomi geografici. L'indice sembra accogliere in sé la complessità del reale – rappresentata dalle punte di *iceberg* della toponomastica – con la medesima meticolosa acribia (ed insieme con quasi umana tolleranza e pazienza) che possiede la cartografia nel registrare "i nomi delle cose". Ecco allora che il principio cartografico non si afferma tanto come una scientifica aspirazione alla completezza – più volte incrinata, quasi irrisa, nei racconti di *Danubio* – ma come una paziente aspirazione alla raccolta, in cui la volontà di registrare ed accogliere nuovi lemmi toponomastici e geografici è dettata più da una sorta di *pietas* territoriale che da una reale ed inscalfibile fiducia nell'esaurimento del compito elencativo statutariamente imposto.

3. L'apparizione dell'oggetto "carta geografica" nel flusso narrativo

La carta geografica appare con timidezza nei testi letterari, con particolare predilezione per determinati contesti: la pianificazione dell'itineranza spaziale (la mappa come prodromo del viaggio), il mondo scolastico (la carta fisica o politica appesa alla parete dell'aula) e quello militaresco (la carta ove vengono programmate e segnate le azioni belliche) [15]. Mi sembrerebbe dunque possibile iscrivere l'oggetto "carta geografica" all'interno della fantasiosa ed irresistibile collezione di "oggetti desueti" offerta da Francesco Orlando (1994). La carta geografica in essa è pressoché assente, ma credo per ulteriore marginalità (dimenticata anche nell'elenco delle cose poco consuete…) piuttosto che per ammissione implicita della sua supposta importanza. Proprio in virtù di questa rarità di apparizioni, la mappa tende ad essere, nelle epifanie letterarie, distintamente connotata.

Nel testo danubiano di Magris mi sembra che si possano identificare tre principali funzioni narrative dell'oggetto "carta geografica". La mappa fa capolino come presenza soprattutto in relazione ad alcune *vexatae quaestiones* che ne richiamano le costituzionali funzioni:

- il problema del rapporto fra realtà e rappresentazione cartografica
- la carta come tentativo di "esaurire" un luogo
- il valore simbolico della carta geografica [16]

[15] «"La carta del Danubio" scrive Torst nel suo libro poco dopo aver parlato della battaglia di Blindheim e dell'assedio di Donauwörth, da parte di Gustavo Adolfo, nel 1632 "somiglia, anche più oltre, a un atlante militare"» (p. 108).

Sulla presenza delle carte geografiche nei testi narrativi e sui contesti privilegiati di apparizione delle stesse mi permetto il rinvio, in funzione introduttiva all'argomento, a Papotti D., 2001.

[16] Utile il confronto con le categorie identificate dai Muehrcke, che parlano, a proposito di carte geografiche, di «bisogno di concettualizzazione», di «riduzione della complessità del mondo reale» e di «senso della verità» (1993, pp. 83 e 90-95).

3.1. Il problema del rapporto fra realtà e rappresentazione cartografica

Della carta geografica in *Danubio* si sottolinea *in primis* la esclusività. Essa si profila come un mondo a sé stante, che avvolge l'osservatore, a costo di privarlo del contatto percettivo e cognitivo con il mondo reale. Il percorso logico sembrerebbe in teoria essere il seguente: per comprendere qualche aspetto della realtà, per apprendere toponimi, per orientarsi, per interpretare sinteticamente lo spazio si appoggiano gli occhi sulla mappa. Lecito sarebbe pensare che, dopo l'attenta analisi del dato cartografico, si ritornasse ad appoggiare lo sguardo sullo scenario reale. Al limite si può immaginare uno sguardo "pendolare", come quello del pittore che sta ritraendo *en plein air*, i cui occhi oscillano in continuazione e ripetutamente fra la tela ed il panorama. Accade invece sovente che nella carta geografica lo sguardo rimanga come impigliato, ammaliato, catturato. La schematizzazione simbolica del linguaggio cartografico, i suoi suadenti cromatismi, la linearità dei suoi principi rappresentativi tendono infatti a dispiegare tutta l'*allure* dell'ordine, a dare l'impressione che la realtà sia qualcosa di catalogabile, di elencabile, in un certo senso di "esauribile". Lo sguardo è allora tentato a non lasciare lo schematico e matematico quadro cartografico, assai probabilmente più riposante e consolante della complessa – e dinamica – realtà esteriore[17].

La carta (almeno nella versione cartacea cui Magris fa riferimento – inevitabilmente, vista l'altezza cronologica della stesura del libro, i primi anni Ottanta del Novecento, che ancora non avevano visto l'avvento universalmente diffuso dei *Geographic Information Systems* e della cartografia informatica – è rappresentazione statica, sicura, apparentemente affidabile nella sua ostentata pretesa di scientificità. Il mondo reale, al confronto, appare di conseguenza, in maniera inevitabile, assai più sfuggente e "viscido", irriducibile alla semplificazione. Sulla carta è dunque più facile abbandonarsi a sogni di armonia e di controllo[18]. Le due ottiche, pertanto, quella della lettura del disegno cartografico e quella di osservazione del reale, tendono ad essere alternative. La carta geografica appare di conseguenza nel discorso narrativo con la frequente funzione di dimostrare la incompatibilità - o perlomeno la impossibile contemporaneità - fra lo sguardo rivolto al paesaggio reale e lo sguardo cartografico.

---

[17] Conley suggerisce nella propria analisi del «cartographic writing» la possibile natura psicoanalitica di questo "desiderio di ritorno alla carta", letto in parallelo al desiderio di ritorno al grembo materno: «Included are fantasies about return to the womb (or the reassuring rectitude of the map, which is both a maternal and paternal image of seemingly timeless symbolic order)» (1996, p. 10). Tutto da approfondire – almeno sul fronte degli studi geografici – ma di grande interesse, il rapporto fra utilizzo della mappa e psicanalisi.

[18] La dialettica fra realtà e rappresentazione cartografica della stessa potrebbe essere letta proficuamente – ma in questa sede se ne fa qui cenno, per ragioni di economicità del discorso, solo *en passant* – alla luce del rapporto fra persuasione e retorica analizzato nell'omonima tesi di laurea del 1910 da Carlo Michelstaedter (Michelstaedter, 1982), autore amato e ripetutamente citato da Magris nei suoi studi e nei suoi scritti.

L'efficace contaminazione fra discorso sulla "Storia" con la esse maiuscola e l'affettuosa attenzione per le microstorie personali, anche in prospettiva autobiografica, costituisce uno dei motivi portanti – ed insieme dei fascinosi elementi di seduzione – della scrittura magrisiana. Ecco che, nella rappresentazione dell'incompatibilità fra sguardo cartografico e sguardo di indagine sul reale, appare il correlativo turistico, la guida (che peraltro è obbligatoriamente un luogo di frequente apparizione delle mappe): «L'attenzione rivolta alla carta geografica impedisce di guardare i luoghi che si stanno attraversando e la lettura ad alta voce della descrizione di un edificio nel manuale di Büsching distoglie gli occhi dall'edificio stesso» (p. 99). Il paradosso del turista (passare più tempo con gli occhi sulla guida che con lo sguardo rivolto ai monumenti che sta visitando) rappresenta il correlativo comico della "bi-opia cartografica", di quello sguardo che tende ad abbandonarsi al rassicurante piacere strutturato dalla carta piuttosto che a sfidare le terre infide della realtà.

La dimostrazione della difficile e delicata compatibilità fra sguardo rivolto alla osservazione del territorio e sguardo cartografico è dunque specchio dell'ambiguo rapporto fra cartografia e realtà. Che ritorna, in un complesso circolo di azioni e reazioni, ad influenzare le azioni umane. La tensione fra sguardo cartografico e pulsione vitale può condurre alla vittoria della rappresentazione sulla realtà, ad una sorta di "impotenza" che affonda nelle nature "virtuali" (proprio perché eminentemente cartacee) della cartografia e della letteratura: «Chi affida alla carta il proprio destino è un patetico epigono kafkiano: quando ha già afferrato la maniglia della porta e sta per entrare nella stanza della donna amata, come Kafka in quella di Milena, apre le dita e ritorna indietro, alla sua scienza cartografica» (p. 101).

3.2. La carta come tentativo di "esaurire un luogo"

Dietro questo abbandono al primato della carta geografica si aggira un'altra delle *cruces* ricorrenti nel pensiero di Magris (ed anche, più in generale, nel mondo mitteleuropeo): il problema della completezza del *reportage*, del prometeico tentativo di "esaurire un luogo"[19], di non tralasciare nulla, di elencare tutti gli ingredienti del complesso mosaico della realtà. L'ansia elencatoria è l'argomento che d'altronde – oltre ad informare la strutturazione degli indici, come notato in precedenza – apre le pagine di *Danubio*:

> [l'allegato progetto] vuole portare all'inesorabile ordine del trattato l'imprevedibilità del viaggio, l'intrico e la dispersione dei sentieri, la casualità delle soste, l'incertezza della sera, l'asimmetria di ogni percorso. Lo schema è la bozza di uno statuto della vita, se è vero che l'esistenza è un viaggio, come si suol dire, e che passiamo sulla terra come ospiti. (p. 11)

[19] L'efficace formula è presa in prestito dallo scritto di Georges Perec *Tentativo di esaurimento di un luogo parigino* (1975).

In area danubiana non è d'altra parte difficile imbattersi in tentativi di enciclopedismo:

> Roso dalla mancanza di «completezza», che ammette con onestà, Neweklowsky è assillato da una tranquilla ossessione di totalità; nominando il viaggio da Linz a Vienna compiuto il 13 e 14 marzo 1645 dall'imperatrice Maria, consorte di Ferdinando III, elenca tutte le cinquantadue navi del corteo, specificando, per ognuna, a chi era destinata, al primo ciambellano conte von Khevenhüller, oppure a tre damigelle spagnole e alla contessa Villerual, al confessore dell'imperatrice, al confessore del principe, alle sedie e ai portatori di sedie. Quando espone le opere letterarie che descrivono la navigazione fluviale, ne sottolinea incongruenze e inesattezze tecniche, inverosimiglianze, suggestioni poetiche incompatibili con la scienza nautica. La carta, e dunque la letteratura, deve combaciare col mondo, come la mappa dell'impero immaginato da Borges; il suo libro sul Danubio superiore deve aderire perfettamente a quest'ultimo. (p. 69) [20]

Il riferimento al celebre apologo di Jorge Luis Borges sulla mappa dell'impero in scala 1:1 ripropone in primo piano la questione chiave della riduzione operata dalla scala cartografica [21]. La carta, così come l'enciclopedia di Neweklowsky (e anche, inevitabilmente quanto consapevolmente, come il *Danubio* magrisiano), vuole riprodurre con esattezza la estrema complessità del reale, non vorrebbe lasciare fuori dalle porte del proprio accogliente recinto nessun elemento della strabordante realtà. Ciò nonostante, è costretta a farlo. Di questa tensione fra pulsione all'inclusione e necessità di esclusione si alimenta il gesto creativo: «La "Obere Donau" è per Neweklowsky un Danubio universale, è il mondo e insieme la sua mappa, il tutto che contiene se stesso» (p. 67).

3.3. Il valore simbolico della carta geografica

Il fascino delle carte geografiche risiede anche nelle forme grafiche che le animano, nelle volute del disegno che organizzano la rappresentazione simbolica. La simbologia, come accennato in apertura, è caratteristica necessaria alla stessa esistenza delle

---

[20] Per un altro esempio di enciclopedismo animato dalla volontà di non escludere nulla dalla "mappatura" del territorio si vedano le note su Karl Bauer a proposito di Regensburg: «In seicentosessantacinque fittissime pagine, stampate a caratteri minuti, Karl Bauer ricostruisce e ripercorre, pietra dopo pietra, *la mappa* della città, la storia e il significato di ogni casa e di ogni monumento, le ombre di cui centinaia e centinaia d'anni hanno popolati i vicoli, gli archi, le porte e gli angoli delle piccole splendide piazze» (p. 118; corsivo mio).

[21] Il riferimento va al celebre paragrafo "Del rigore nella scienza" (in Borges J. L., 1999, p. 181). A conferma dell'importanza di questa figura borgesiana della mappa a scala 1:1 nell'immaginario di Magris: «Ma Borges è grande proprio perché riesce a evocare la vita, la sua pienezza e la sua vanità, dicendo l'inadeguatezza della letteratura a rappresentarla e facendo propria questa inadeguatezza, assumendosi tutti i rischi del vuoto e dell'aridità e riuscendo così a esprimere la verità dell'assenza moderna, del significato che non si lascia trovare e delle cose che non si lasciano afferrare. Grande interprete di quest'assenza moderna, egli sa esserne anche vittima, destinando la sua opera ad assomigliare alla mappa dell'impero di cui narra una sua parabola, mappa che riproduce esattamente la terra e vi aderisce con esattezza, ma che alla fine viene fatta a brandelli dal vento» (Magris C., 1999a, p. 44).

carte, che devono forzatamente adottare un linguaggio figurativo efficace per comunicare il portato informativo nel modo più evidente ed immediato. Il piacere visuale prodotto dall'osservazione delle mappe storiche è spesso uno degli ingredienti che animano la "passion cartografica" di studiosi e collezionisti. Tanto che, come ben si conviene ad una forma artistica, non è più la rappresentazione che richiama la realtà, ma piuttosto il contrario. I paesaggi reali, dunque, sono apprezzabili anche perché richiamano gli eleganti disegni della cartografia:

> Nel vecchio delta, verso Chilia, il limo si trasforma progressivamente in terraferma, la cedevolezza senza fondo diviene suolo sul quale costruire, piantare, raccogliere, bracci e canali formano un delta nel delta, nei grinduri salici e pioppi s'innalzano su un sottobosco di rovi e tamerici, grandi ninfee bianche e gialle si adagiano come le terre sull'oceano originario nelle cosmografie antiche, [...] (p. 464)

Eppure la trama del disegno cartografico, così come il lessico simbolico in esso utilizzato, possono sembrare inadeguati a rappresentare la dinamicità del reale. Nel quale incessantemente, ricorda Magris citando una suggestiva e riuscita immagine di Bertrand Malamud, «nevica storia»[22]. Ecco allora che la cartografia – in continuità con la tematica del "doppio" che attraversa tutto *Danubio*, ed in particolar modo le sezioni dedicate al tratto austriaco del suo corso – appare in un certo senso inadeguata al suo ruolo statutario, quello di descrivere accuratamente il reale:

> La burocrazia absburgica è scrupolosa e previdente, ma sembra limitarsi a stendere delle belle e ordinate mappe, come quelle danubiane approntate dal competente ufficio per la rappresentazione cartografica del Danubio fra il 1816 e il 1820, e curate soprattutto dall'ingegnere capo Otto Hieronymi e dall'ispettore per la navigazione Paul Vásárhely. Dietro e sotto le mappe, continua tranquilla la vita del fiume, le barche e le lenze che non hanno bisogno della cartografia. (p. 287)

Oltre all'accattivante superficie grafica della cartografia vi è una sorta di irriducibile "retroplacoscenico" del territorio, che sta «dietro e sotto le mappe», fuori dalla rappresentazione. Non per questo, però, esso è meno importante o meno "necessario" di ciò che è stato incluso nel "*recto*", nel "davanti" della rappresentazione cartografica.

Non è solo ciò che resta inevitabilmente "al di fuori" e "al di là" della mappa a poter suggerire i limiti della scienza cartografica. Talvolta è il suo stesso disegno che percor-

[22] «Prima che della scrittura, il viaggio è un elemento essenziale della mia vita, che da molti anni è un continuo partire — partire per ritornare, portandosi a casa il mondo, per poi ripartire portandosi sempre tutto dietro; anche partire per vincere l'oscura paura di uscire dal grembo e avventurarsi nella realtà e nella storia, il desiderio del bambino di tirarsi le coperte sulla testa e chiudere gli occhi. Forse anche per questo ho amato tanto gli scrittori jiddisch che raccontano la sortita dallo shetl, il piccolo borgo ebraico-orientale, e l'incontro col caos del mondo, dove, scrive Malamud, "nevica storia"» (Magris C., 2001, pp. 14-15).

re direzioni inaspettate, veicola messaggi e forme inedite, non “previste” dalla volontà del disegnatore. Ecco allora profilarsi una sorta di “*serendipity* cartografica”, esemplificata di nuovo da una figura letteraria – quella dell’artista che riconosce, nel risultato della propria opera pittorica, le fattezze del proprio volto – cara ad uno degli autori maggiormente amati da Magris, Jorge Luis Borges [23]: «Un’identità è fatta anche di luoghi, delle strade nelle quali abbiamo vissuto e lasciato parte di noi. La carta del Monte Nevoso, con i nomi delle sue radure e dei suoi sentieri, è certo anche un mio ritratto, l’immagine di ciò che ho vissuto e che sono» (p. 252). Il *topos* letterar-geografico del parallelismo fra forme corporee e morfologie territoriali, frequentato con particolare insistenza proprio nell’epica rinascimentale, in prossimità temporale con le grandi scoperte geografiche della prima modernità occidentale (Gandelman C., 1984), trova un corrispettivo non più nella realtà del territorio, ma nella sua duplicazione cartografica.

4. Riflessioni conclusive

La mappa è senza dubbio oggetto relativamente raro nelle pagine della letteratura; non altrettanto, probabilmente, lo è la funzione cartografica. Il discorso sullo spazio, nella scelta di sviluppo narrativo operata da Magris, si fa anche, inevitabilmente, discorso sulla carta, seguendo quel processo che Christian Jacob vede come connaturato al discorso cartografico in età moderna. La “scrittura cartografica”, della quale *Danubio* appare un esempio significativo, rappresenta uno di quelle «façon de résorber les différences géographiques dans un espace commun d’intelligibilité et de mémoire, même si, dans leur littéralité, ces énoncés ont pour fonction de signifier la diversité et l’hétérogénéité merveilleuses des lieux du monde» (Jacob C., 1992, p. 338). La scrittura di Magris è in grado di innervare il principio cartografico nelle linee-guida del flusso narrativo, che diventa in questo modo “capace” di assorbire la stupefacente varietà della “densità geografica” incontrata lungo le sponde del Danubio. E di restituirla in una scrittura che, a fronte delle dionisiache forze centrifughe che si sprigionano dall’irriducibile individualità ed unicità dei luoghi, rassicura il lettore con l’apollinea chiarezza del racconto e la coerente eleganza dello stile.

[23] Sul concetto di “serendipity” riflette anche – con il consueto acume – Carlo Ginzburg nel già citato saggio sul paradigma indiziario (1992, pp. 182-183).

5. Riferimenti bibliografici

BORGES J. L. (1999), *L'artefice*, Adelphi, Milano.

CONLEY T. (1996), *The Self- Made Map: Cartographic Writing in Early Modern France*, University of Minnesota Press, Minneapolis- Londra.

DUPRÉ N. (2009), *Per un'epica del quotidiano: la frontiera in* Danubio *di Claudio Magris*, Cesati, Firenze.

FIORENTINO F., SAMPAOLO G., a cura di (2009), *Atlante della letteratura tedesca*, Quodlibet, Macerata.

GANDELMAN C. (1984), *The Poem as Map. John Donne and the 'anthropomorphic landscape' tradition*, "Arcadia", 19, n. 3, pp. 244-251.

GENETTE G. (1989), *Soglie. I dintorni del testo*, Einaudi, Torino.

GINZBURG C. (1992), *Miti Emblemi Spie; Morfologia e storia*, Einaudi, Torino.

JACOB C. (1992), *L'empire des cartes: Approche théorique de la cartographie à travers l'histoire*, Albin Michel, Parigi.

LAVAGNA E., LUCARNO G. (2007), *Geocartografia. Guida alla lettura delle carte geotopocartografiche*, Zanichelli, Bologna.

MAGRIS C. (1986), *Danubio*, Garzanti, Milano.

——— (1992), *Illazioni su una sciabola*, Garzanti, Milano.

——— (1999a), *Utopia e disincanto. Storie speranze illusioni del moderno*, Garzanti, Milano.

——— (1999b), *Guerra: l'epopea impossibile*, "Corriere della Sera", 12 luglio.

——— (2001), *Fra il Danubio e il mare. I luoghi, le cose e le persone da cui nascono i libri*, Garzanti, Milano.

——— (2005), "Prefazione", in M. Jergovic, *Le Marlboro di Sarajevo*, Scheiwiller, Milano.

MICHELSTAEDTER C. (1982), *La persuasione e la rettorica*, Adelphi, Milano.

MORI A. (1990), *Le carte geografiche*, Libreria Goliardica, Pisa.

MUEHRCKE P. C., MUEHRCKE J. O. (1993), "Le carte geografiche e la letteratura", in Lando F., a cura di, *Fatto e finzione. Geografia e letteratura*, Etaslibri, Milano, pp. 81-103.

ORLANDO F. (1994), *Gli oggetti desueti nelle immagini della letteratura; Rovine, reliquie, rarità, robaccia, luoghi inabitati e tesori nascosti*, Einaudi, Torino.

PAPOTTI D. (2001), *Le mappe letterarie: immagini e metafore cartografiche nella narrativa italiana*, in C. Morando, a cura di, *Dall'uomo al satellite*, Franco Angeli, Milano, pp. 181-195.

PEREC G. (1975), *Tentative d'épuisement d'un lieu parisien*, "Cause Commune", 1.

ROSEN J. (1989), *"Dreamscape". Danube: A Journey through the Landscape, History, and Culture of Central Europe by Claudio Magris*, "Commentary", 88, n. 6, pp. 66-68.

Tondinelli M. (2003), “Scala”, in De Vecchis G., Palagiano C., a cura di, *Le parole chiave della geografia*, Carocci, Roma.

Turco A. (2002), “Introduzione”, in Turco A., a cura di, *Paesaggio: pratiche, linguaggi, mondi*, Diabasis, Reggio Emilia, pp. 7-49.

Turri E. (1998), *Il paesaggio come teatro. Dal territorio vissuto al territorio rappresentato*, Marsilio, Venezia.

ANALISI SPAZIO-TEMPORALI E RAPPRESENTAZIONI CARTOGRAFICHE: UTILI STRUMENTI PER LA FORMAZIONE E L'EDUCAZIONE AMBIENTALE NELLA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO E SECONDO LIVELLO DEL PIEMONTE

SPATIO-TEMPORAL ANALYSIS AND GEOGRAPHIC REPRESENTATION: USEFUL TOOLS FOR INSTRUCTION AND ENVIRONMENTAL EDUCATION IN SECONDARY FIRST AND SECOND GRADE PIEDMONT SCHOOLS

Angelo Penon, Anna Vignola, Pina Nappi*

Riassunto
Arpa Piemonte - Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale e il Museo A come Ambiente di Torino, in collaborazione con l'Assessorato all'Istruzione della Regione Piemonte, Settore programmazione del Sistema educativo, hanno avviato (dal settembre 2009) e sviluppato le attività formative previste nel piano dei lavori del primo anno del progetto "A scuola di territorio. Conoscere e rappresentare l'ambiente".
Punti di partenza del percorso formativo, rivolto agli insegnanti delle scuole secondarie di primo e secondo livello della Provincia di Torino, sono stati l'aggiornamento delle conoscenze e l'acquisizione dei principali elementi cognitivi su alcune matrici e componenti ambientali e precisamente: l'acqua, l'aria e le trasformazioni d'uso del territorio. Sono state altresì fornite le prime nozioni sulle metodologie operative e sugli strumenti applicativi da utilizzare, nel secondo anno del corso, per lo sviluppo di analisi ambientali e delle loro rappresentazioni cartografiche.
Infatti, a partire da settembre 2010, i vari gruppi di lavoro costituiti dagli insegnanti, dai tecnici di Arpa e dagli esperti in comunicazione del Museo, dopo aver individuato il problema ambientale più interessante per l'ambito territoriale prossimo alla scuola, realizzeranno diverse esperienze applicative sullo stato attuale delle risorse e definiranno le possibili e probabili evoluzioni spaziali e temporali del fenomeno investigato.

Abstract
Arpa Piemonte – Regional Agency for Environmental Protection- and environment Museum (named "E as Environment"), together with Piedmont Regional Instruction Department, Planning Education System office, in September 2009 started and developed educational activities scheduled for first year of project "At environment school. Knowing and representing environment".

* Arpa Piemonte, Via Pio VII, 9 - 10135 Torino - e-mail: a.penon@arpa.piemonte.it

First steps of this educational program, addressed to first and secondary level schools teachers belonging to Turin province, have been achievement and upgrade of fundamental knowledge principles about a few environmental themes and elements: that is water, atmosphere and territorial use transformations. First hints on operative procedures and tools, to be used in second year courses as correct approach to environmental analysis and cartographic representations, have been given too.
Starting in September 2010, the work groups made up of teachers, Arpa technicians and Museum communication experts, will identify the most interesting environmental problem in school proximity, then will develop different operative experiences about effective resources state and will elaborate possible and probable spatial and temporal evolutions of the observed phenomena.

1. Introduzione

Negli ultimi anni si è riscontrata da parte dei cittadini una maggiore attenzione nei confronti delle questioni legate all'ambiente, termine quest'ultimo che assume un significato più ampio comprensivo non solo dello stato dell'ambiente, ma altresì delle attività che incidono su di esso e delle informazioni sullo stato della salute e della sicurezza. Pertanto si è registrata una sempre crescente richiesta di questo tipo di informazioni e anche un maggiore coinvolgimento dei cittadini nelle scelte pubbliche in materia ambientale, interessando tutti gli ambiti tematici e i livelli istituzionali.

La quantità e la diffusione delle informazioni ha conosciuto una spinta fortissima e si è accresciuta in modo esponenziale con la realizzazione di numerosi documenti come i Rapporti Stato Ambiente, l'Agenda XXI ed i bilanci sociali e ambientali. Gran parte delle autorità, ivi comprese le agenzie ambientali istituite con l'obiettivo di monitorare il territorio, hanno fornito un significativo contributo per diffondere puntuali informazioni sullo stato dell'ambiente, il più possibile omogenee al fine di essere utilizzate per costruire, partendo dalle diverse realtà regionali, la situazione ambientale nazionale.

Diverse direttive europee, recepite anche in Italia, hanno riconosciuto ai cittadini il diritto all'informazione ambientale, alla partecipazione ai processi decisionali e all'accesso alla giustizia in campo ambientale.

Per far sì che l'ambiente possa entrare a far parte effettivamente del patrimonio culturale di ciascun cittadino, sono stati attivati, nella regione Piemonte, molti interventi di educazione ambientale. Anche le strutture tecniche dell'Arpa Piemonte hanno avviato e realizzato diverse attività formative, informative e di sensibilizzazione sulle problematiche dell'ambiente e dello sviluppo sostenibile fornendo un contribuito allo sviluppo di questa nuova "cultura ambientale".

Uno dei principali obiettivi dei progetti realizzati e in corso è proprio quello di fornire ad ogni soggetto (individuo o comunità di individui) gli strumenti per poter attuare delle scelte consapevoli e quindi dei comportamenti coerenti e sostenibili.

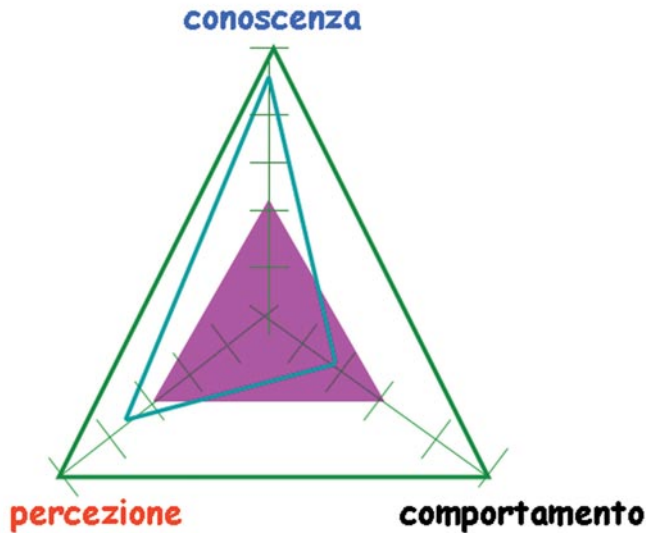



Fig. 1 - *Relazione tra percezione dell'ambiente, conoscenza e comportamenti.*

2. ARPA Piemonte: formazione ed educazione ambientale nella scuola dell'obbligo

Nella programmazione scolastica degli ultimi dieci anni nella regione Piemonte la formazione ambientale ha acquisito sempre maggiore interesse, anche se troppe volte lo sviluppo di progetti e attività è stato originato, non da un collegamento diretto con i *curricula* scolastici, ma sovente dalla sensibilità individuale dei direttori didattici e/o dai bisogni/carenze di aggiornamento dei docenti.

ARPA Piemonte, fin dalla sua costituzione, ha realizzato esperienze di formazione ed educazione ambientale, non certo con volontà di competizione nei confronti degli altri soggetti che già da tempo operavano in ambito regionale, bensì, ispirandosi al concetto di sistema formativo integrato, formulando proposte di arricchimento ed integrazione di competenze e conoscenze. Nell'ambito delle attività svolte da Arpa Piemonte, è da ricordare il "Rapporto sullo Stato dell'Ambiente *Junior*": si tratta di un'iniziativa patrocinata dall'Unesco all'interno del Decennio dell'Educazione allo Sviluppo Sostenibile, che ha l'intento di avvicinare il mondo scolastico al bagaglio di esperienze e attività contenuto nel Rapporto Stato Ambiente del Piemonte che Arpa realizza annualmente.

Il progetto ha visto la pubblicazione (luglio 2009) di un manuale guida per gli insegnanti dal titolo "Il consumo sostenibile: l'acqua" con annesso percorso didattico per gli allievi nel quale la bottiglietta di acqua funge da pretesto per poter analizzare lungo la sua vita le varie matrici ambientali (ad esempio, la qualità dell'aria legata ai trasporti, la qualità dell'acqua legata al consumo, i rifiuti nello smaltimento finale).

La pubblicazione intende fornire alcuni strumenti di lettura dell'ambiente piemontese su due diversi livelli, ovverosia quello territoriale, legato alla rappresentazione dell'ambiente attraverso l'uso di indicatori e dei loro modelli, e quello inerente i meccanismi di produzione e consumo, nell'ambito del sistema di analisi del ciclo di vita dei prodotti.

Nel 2002, l'ARPA ha avviato nelle scuole medie superiori di Torino e Provincia il progetto formativo "A scuola di territorio. Cartografare l'ambiente" rivolto a docenti interessati a sviluppare percorsi didattici relativi alle tematiche ambientali.

Il progetto sostenuto anche dalla Provincia di Torino ha avuto come finalità la sperimentazione e la diffusione nei programmi didattici di nuovi strumenti di acquisizione e gestione di informazioni territoriali, quali la cartografia, il telerilevamento, i sistemi informativi territoriali, strumenti questi che, applicati allo studio dell'ambiente, consentono un'analisi oggettiva ed una corretta valutazione delle condizioni e delle caratteristiche ambientali.

Durante l'anno scolastico 2002-2003 hanno aderito all'iniziativa 24 Istituti di Scuola Media Superiore di Torino e Provincia coinvolgendo 49 docenti le cui materie di insegnamento afferiscono all'area tecnico-scientifica e precisamente chimica, fisica, biologia, topografia, scienze, scienze agrarie, estimo, pedologia, ecologia e tecnologia. Nei due anni scolastici successivi molti insegnanti, con il supporto dei tecnici dell'Arpa, hanno prioritariamente trasferito ai loro allievi le nuove conoscenze e competenze acquisite e successivamente, con la partecipazione e collaborazione degli allievi stessi, hanno realizzato delle interessanti esperienze di analisi territoriale su porzioni di territorio prossime alla scuola. Al termine dei lavori alcune scuole hanno diffuso i risultati più significativi coinvolgendo operatori ed amministratori della comunità locale.

La necessità di documentare, conservare e divulgare il materiale raccolto, ha determinato la realizzazione, anche fruendo di uno specifico contributo offerto dalla Federazione delle Associazioni Scientifiche per le Informazioni Territoriali ed Ambientali (ASITA), di pratiche schede monografiche articolate secondo la struttura del progetto stesso che consentono una consultazione facile ed immediata dei vari percorsi formativi.

3. Nuovo progetto di formazione ambientale "A SCUOLA DI TERRITORIO. CONOSCERE E RAPPRESENTARE L'AMBIENTE"

Nel 2007 la formazione e l'educazione ambientale nella scuola dell'obbligo ha una sua prima definizione funzionale istituzionale; le "*Indicazioni per il curricolo per la scuola dell'infanzia e per il primo ciclo d'istruzione*" del Ministro Fioroni rappresentano infatti il primo quadro di riferimento culturale e normativo per l'insegnamento dell'educazione ambientale modulato sullo sviluppo cognitivo del bambino.

Per quanto riguarda i successivi ordini scolastici, la recente *legge 30 dicembre 2008 n. 210,* ha introdotto alcune norme che rappresentano una svolta per una più consapevole politica ambientale, come quella relativa all'educazione ambientale nelle scuole.

Invero, all'articolo 7-bis) della legge citata, intitolato "*Formazione scolastica*", è stata introdotta l'educazione ambientale nei programmi scolastici della scuola dell'obbligo, secondo modalità poi definite (dicembre 2009) con decreto del Ministero dell'Istruzione, di concerto con il Ministero dell'Ambiente nelle "Linee guida per l'educazione ambientale e allo sviluppo sostenibile".

Nell'anno 2009, sulla base delle pregresse esperienze e dei vincoli definiti e delle possibilità offerte delle suddette "Linee guida" è stato riattivato il processo formativo rivolto agli insegnanti delle scuole medie superiori e a cascata ai loro allievi. Al fine di rendere questo processo formativo realmente efficace si è reso necessario progettare e realizzare, integrando con quanto già prodotto, nuovi percorsi didattici utilizzando nuove competenze formative interne ed anche esterne alla struttura agenziale.

È emersa infatti la necessità di supportare le competenze tecniche dell'Arpa inerenti i dati ed i loro strumenti di gestione con nuove competenze e conoscenze concernenti la percezione dei problemi ambientali ed i sistemi e metodi di diffusione delle informazioni ambientali.

Per il raggiungimento di questi obiettivi ci si è avvalsi della costante e preziosa collaborazione degli esperti in comunicazione del Museo A come Ambiente.

Il museo A come Ambiente, che ha come fondatori e sostenitori molte amministrazioni pubbliche ed aziende private operanti nel settore ambientale, si rivolge principalmente alle scuole e alle famiglie, ma anche al pubblico generico di qualunque età, con l'obiettivo di creare una cultura ambientale condivisa e diffusa e quindi attivare nuovi comportamenti individuali e collettivi nel rispetto della natura.

L'interattività è la sua caratteristica principale, invero, mediante decine di exhibit interattivi e macchine da toccare e interrogare lungo i diversi percorsi tematici, il pubblico ha la possibilità di interagire efficacemente con il museo.

Il progetto realizzato dai due enti ha il contributo e la collaborazione dell'Assessorato all'Istruzione e Formazione Professionale della Regione Piemonte, Settore programmazione del Sistema educativo ed è stata formulato in stretto collegamento con l'Ufficio Scolastico Regionale - Ministero della Pubblica Istruzione.

3.1. I nuovi percorsi didattici

Il nuovo progetto vuole dare una risposta alla necessità, sempre più manifesta, delle scuole di poter disporre di proposte didattiche che siano in grado di collegare tra loro i principali "saperi" e quindi trattare le problematiche ambientali nella loro globalità.

Nelle scuole secondarie di primo e di secondo grado sono oggi molto forti l'interesse e la domanda di conoscenza sia sulle tematiche ambientali settoriali (stato, pressioni, qualità ambientale di una matrice o componente ambientale), che sui temi generali di impatto e/o sostenibilità ambientale. Tale domanda di "nuova cultura ambientale" trova qualche volta un'adeguata risposta e/o supporto tecnico-scientifico all'interno

della scuola, ma sovente emerge l'esigenza di avvalersi dell'apporto di soggetti esterni alla scuola.

L'articolazione in due anni del progetto "A scuola di territorio. Conoscere e rappresentare l'ambiente" consente di sviluppare dei percorsi formativi inizialmente rivolti esclusivamente ai docenti e successivamente, nel secondo anno, indirizzati agli insegnanti ed anche agli allievi.

Questi sono i principali obiettivi ed attività del primo anno:

- fornire agli insegnanti conoscenze sui modelli di analisi e sull'utilizzo di strumenti e dati per analizzare fenomeni insistenti sul territorio della Provincia di Torino;
- impostare con il loro contributo didattico degli insegnanti un metodo di analisi relativamente alle matrici: acqua, aria e suolo – trasformazioni d'uso;
- realizzare materiali didattici di base ed applicativi;
- formare all'utilizzo dei linguaggi di comunicazione e di informazione scientifica capaci di collegare l'analisi del territorio con azioni di identificazione e legame con la comunità locale;
- attivare visite concordate a strutture esterne.

Nel secondo anno, in un primo momento, verranno realizzate con gli insegnanti delle esperienze applicative di analisi territoriale-ambientale relative a problematiche specifiche in ambito urbano e suburbano. Successivamente si svilupperà, a cura dei tecnici dell'Arpa e del Museo, una costante attività di supporto tecnico agli insegnanti che realizzeranno progetti con le classi.

A tal fine si renderanno disponibili:

- dati ed informazioni utili per una concreta analisi di ambiti territoriali in prossimità alla scuola;
- attività laboratoriali sia presso il Museo sia a scuola;
- conoscenze sui sistemi di comunicazione e diffusione dell'informazione ambientale;
- materiali didattici, prodotti con il coinvolgimento attivo degli studenti, da utilizzare per la divulgazione interna e anche verso utenti esterni alla scuola;
- supporto agli insegnanti a distanza mediante il sito Web dedicato ed interattivo.

3.2. I progetti applicativi

La realizzazione di progetti applicativi su ambiti territoriali prossimi alla scuola e su dei temi di particolare interesse rappresenta non una esercitazione e/o un momento di verifica del modello teorico, bensì una fase importante del percorso formativo e di educazione ambientale. Infatti utilizzando strumenti di "spazializzazione e gestione dell'informazione ambientale" (cartografia, telerilevamento e sistemi informativi territoriali – GIS) è possibile operare delle significative analisi spaziali e temporali definendo pertanto gli elementi di pregio e di criticità di un territorio e sovente verificarne l'evoluzione temporale.

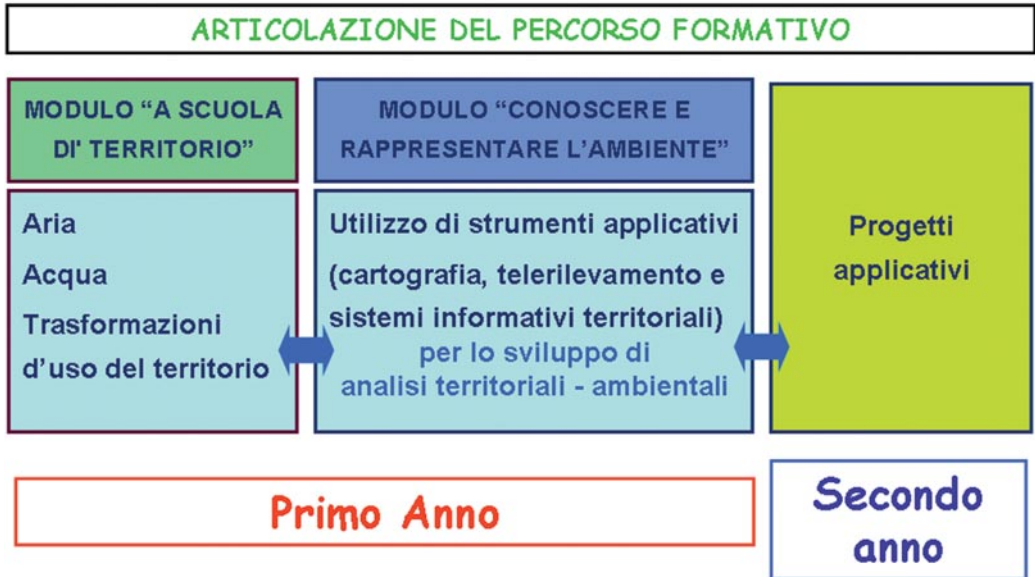



Fig. 2 - *Articolazione del percorso formativo.*

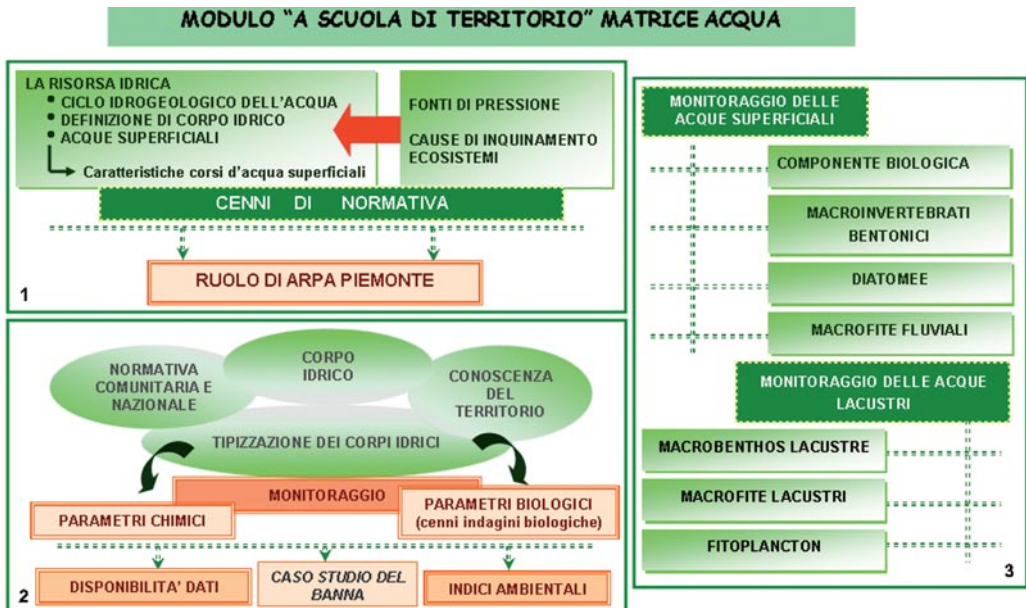



Fig. 3 - *Modulo formativo della matrice acqua.*

Infatti, osservando una qualsiasi porzione di territorio, risulta evidente non solo come la storia della natura e quella dell'uomo si svolgano con tempi diversi, ma anche come i tempi lunghi della natura si intreccino con quelli molto più brevi delle trasformazioni assai rapide operate dall'uomo.

Quindi, per consentire agli insegnanti di padroneggiare le fondamentali nozioni e competenze di base, risulta indispensabile procedere ad una specifica fase di formazione sugli strumenti applicativi. Partendo dal glossario base di riferimento e da alcuni fondamenti di geodesia, topografia e cartografia, verranno fornite le principali conoscenze sulle componenti, sui sistemi di gestione e sui metodi di rappresentazione cartografica nei GIS favorendo lo sviluppo delle prime esperienze di utilizzo di software specialistici.

Infine, la disponibilità da parte di Arpa di dati aggiornati, validati e metadocumentati sugli indicatori prioritari, nonché l'approccio sistemico utilizzato, permetterà agli insegnanti e poi agli allievi di relazionare i risultati dell'analisi, ad esempio dello stato e delle pressioni ambientali relativi ad una porzione di territorio, con i piani di gestione delle risorse territoriali-ambientali realizzati dalle amministrazioni competenti.

Le attività applicative che in maggior misura catturano l'interesse di insegnanti e di allievi sovente riguardano temi e/o problemi specifici strettamente connessi con il territorio sul quale la scuola è allocata, quali ad esempio:

- analisi delle pressioni su un corpo idrico;
- definizione delle pressioni ambientali causate da allevamenti intensivi;
- problemi connessi alla trasformazione d'uso del territorio;
- caratterizzazione della qualità ambientale di una porzione di territorio.

4. Analisi spazio-temporali e rappresentazioni cartografiche

Nell'attività didattica il ricorso alla cartografia costituisce una prassi consolidata e per certi versi scontata. Nella scuola di base, infatti, non c'è libro di testo che non riporti carte di ogni tipo e dimensione. Allo stesso modo, non c'è insegnante che nella sua pratica educativa non si serva della carta geografica. Nonostante ciò, a volte, l'approccio scolastico alla cartografia e alla carta è povero e riduttivo e, spesso, vissuto passivamente dagli studenti. Per esempio, non di rado, la carta geografica nei libri di testo italiani viene presentata come una "raffigurazione oggettiva della realtà". Questa "presentazione", tuttavia, non tiene conto della natura artificiale della visione cartografica e mancando di evidenziare una delle più importanti caratteristiche della carta rappresentato dal suo essere linguaggio e dunque simbolizzazione della realtà. Nella pratica didattica, la carta geografica viene sovente utilizzata esclusivamente, in modo strumentale, al fine di localizzare e visualizzare i luoghi nei quali i fenomeni si manifestano.

Rispetto alle reali potenzialità, tale ambito di utilizzo è sicuramente riduttivo, infatti, previa acquisizione delle "chiavi di lettura", le capacità comunicative della carta sono

enormi sia relativamente alla percezione degli spazi e sia quale sintesi del trascorrere del tempo.

Tra i fondamentali obiettivi dei nuovi percorsi formativi ed educativi del nostro progetto non c'è solo l'accrescimento della conoscenza di base e delle competenze sull'uso di strumenti e metodologie, ma anche l'acquisizione - in primis da parte degli insegnanti, e successivamente anche degli allievi - delle capacità di "analisi critica" di un processo nelle sue evoluzioni spaziali e temporali.

Una delle esperienze applicative supportate dai tecnici dell'Arpa e del Museo ha interessato l'analisi spaziale e temporale del fenomeno degli "allevamenti intensivi di suini" con approfondimenti effettuati ai diversi livelli, a partire da quello regionale, per capire la consistenza e l'ubicazione del fenomeno sul territorio regionale, fino alle scale di semidettaglio e di dettaglio per individuare con precisione le aree coinvolte, gli impatti e per configurare possibili scenari evolutivi del fenomeno.

I cartogrammi sul tema della zootecnia, prodotti dall'Arpa Piemonte per il Rapporto Stato Ambiente della regione, hanno costituito un esempio significativo di elaborazione dati e anche di rappresentazioni cartografiche alla scala regionale. Mediante questi cartogrammi sono state individuate le aree maggiormente interessate dal fenomeno (soprattutto l'area sud occidentale del Piemonte) ed è stato valutato il ruolo assunto dall'allevamento zootecnico nelle emissioni di inquinanti. Infatti le emissioni di ammoniaca (NH_3) legate alla zootecnia prendono origine dai composti organici contenuti nelle deiezioni animali molto abbondanti negli allevamenti di suini, bovini e altri avicoli.

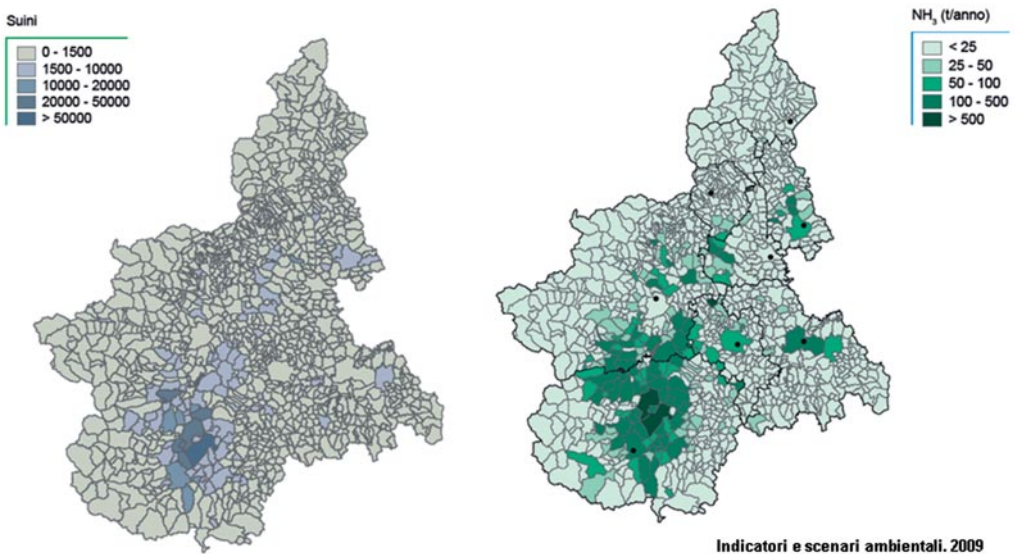



Fig. 4 - *Cartogrammi alla scala regionale.*

Successivamente l'impatto di questo inquinante è stato esaminato e cartografato a scale di maggior dettaglio, dal livello subregionale a quello locale, approfondendo l'analisi del fenomeno utilizzando degli specifici dati ed informazioni ambientali.

In funzione del problema/tema oggetto d'indagine sono state condotte esperienze sull'utilizzo delle basi dati più idonee, ai vari livelli di significatività e dettaglio (dalle macrocategorie di fattori inquinanti fino ai dati analitici relativi alla singola componente) e sulle rappresentazioni alle diverse scale cartografiche.

I percorsi formativi del progetto "A scuola di territorio. Conoscere e rappresentare l'ambiente" hanno determinato anche l'acquisizione di competenze relativamente all'analisi e alla valutazione di dati provenienti da diverse fonti informative.

Le capacità acquisite e precisamente le competenze di:

- osservare, analizzare correttamente lo stato attuale di una componente o matrice ambientale;
- utilizzare fonti informative di vario tipo (cartografiche, iconografiche, documentali);
- mettere in relazione presente e passato individuando le modificazioni intervenute nel tempo e definendo le cause/motivazioni evolutive;
- acquisire padronanza sulle procedure adottate e sugli strumenti usati per interrogare, consultare e periodizzare i dati e le informazioni ambientali acquisite;

consentiranno agli insegnanti e agli allievi una pressoché totale autonomia funzionale nello sviluppo di future attività applicative.

Il riconoscere che esistono informazioni contraddittorie, parimenti legittime, e che esiste un legame molto forte tra scelte politiche ed economiche e la gestione del territorio-ambiente è fondamentale perché permette di sviluppare attenzione e consapevolezza rispetto alla qualità della vita e dell'ambiente nel quale viviamo.

5. Considerazioni conclusive

Riproponendo l'"avventura" di **Cartografare l'ambiente** abbiamo pensato alla valorizzazione dell'esperienza già compiuta e abbiamo creduto nella possibilità di utilizzare i dati in nostro possesso, oltre a quelli che possono derivare dal rapporto con le altre figure coinvolte, per realizzare un modo diverso di fare informazione, formazione ed educazione ambientale. Il riscontro ottenuto da parte di tutti i partecipanti attesta che vi è un forte interesse sulle tematiche e sui metodi proposti.

Naturalmente è nostro intendimento migliorare ancora, garantendo tutte le condizioni per facilitare l'aggiornamento e l'acquisizione delle conoscenze da parte degli insegnanti e fornendo altresì, qualora richiesta, un'adeguata collaborazione nelle fasi di trasferimento dei "nuovi saperi" ai loro allievi.

Il percorso formativo potrà essere considerato efficace solo se consentirà di indirizzare i ragazzi all'osservazione critica della realtà, favorendo, sulla base di un reale cambiamento culturale, l'adozione di concrete e consapevoli azioni.

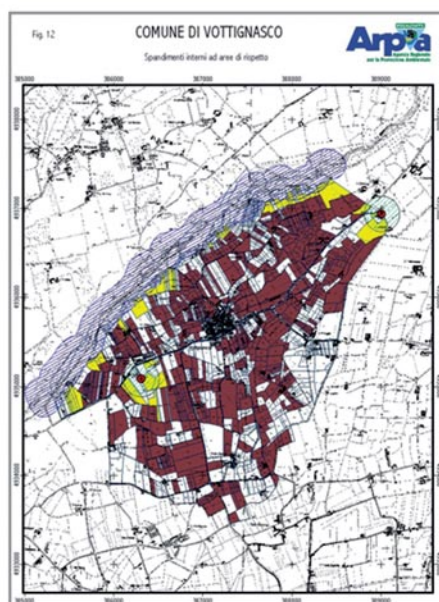
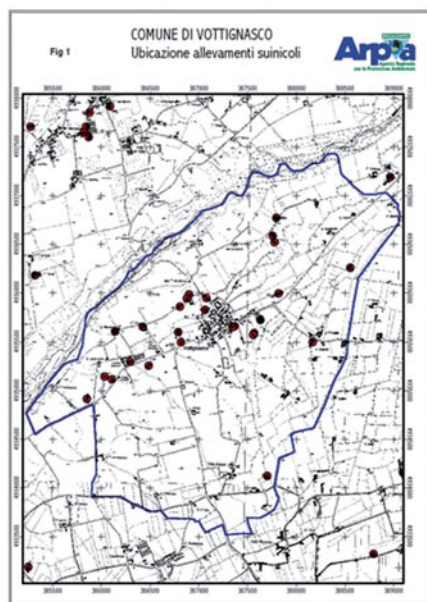
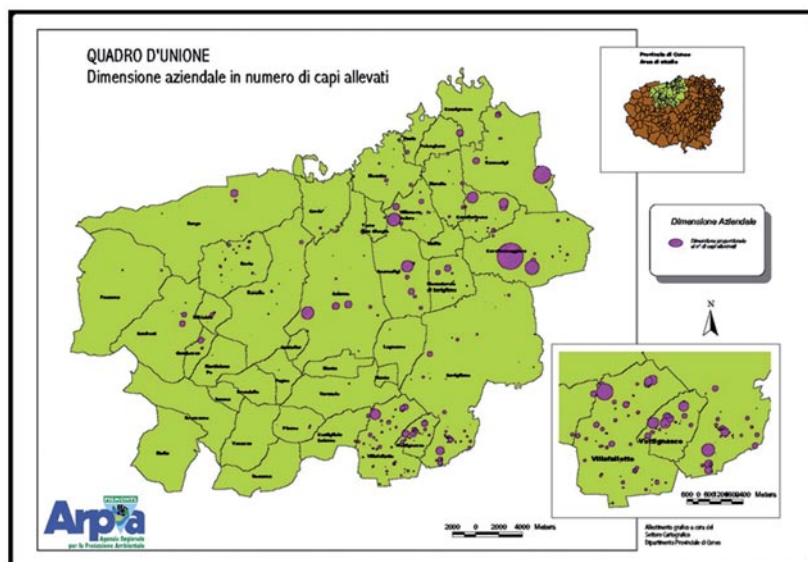



Fig. 5; 6 - *Articolazione del percorso formativo.*

A questo scopo è necessario utilizzare ogni mezzo per accrescere nei ragazzi della scuola primaria e secondaria di I grado la consapevolezza dell'interdipendenza uomo-ambiente e per divulgare corretti comportamenti di rispetto che costituiscono la base della tutela del nostro patrimonio ambientale e territoriale.

Riteniamo possibile, infine, accrescere l'offerta formativa, proponendo nuovi temi, matrici e/o componenti ambientali sui quali i tecnici dell'ARPA stanno acquisendo competenze e conoscenze che si vanno stratificando nel tempo e precisamente:

- Rifiuti
- Impatto acustico
- Campi elettromagnetici

Nella realizzazione delle diverse esperienze, anche al fine di rendere maggiormente omogenei gli approcci metodologici, sono auspicabili rapporti di collaborazione con gli Enti, le Istituzioni, le Associazioni operanti in ambito regionale. Invero, emerge in modo sempre più pressante la necessità di costruire un modello interistituzionale e sociale di intervento che, oltre a facilitare l'acquisizione di un linguaggio comune, garantisca la multidisciplinarietà, il legame con il territorio che diventa legame con la comunità locale.

6. Bibliografia

ARPA PIEMONTE, (2006). Indicatori ambientali. 100 indicatori per valutare l'ambiente in Piemonte.

ARPA PIEMONTE, (2008). Indicatori e scenari ambientali.

ARPA PIEMONTE, (2009). Indicatori ambientali per il territorio della provincia di Alessandria.

ARPA PIEMONTE, (1999-2010). Rapporto sullo Stato dell'Ambiente in Piemonte.

CALANDRA, LINA M., (2008). Il territorio attraverso le carte geografiche: un modello didattico per la scuola di base. *Scripta nova. Revista Electrònica de Geografia y Ciencias Sociales*. Universidad de Barcelona, vol. XII, num. 270 (124). Barcelona.

CAVAGNOLI M., CRESCIMANNO S. E VICO F., (2007) – La formazione sulla geomatica negli enti, all'università e nelle scuole. Dossier Piemonte. Strumenti per la conoscenza del territorio. Mondo GIS. Roma.

DEGIACOMI C., PANNOCCHIA A., PENON A. (2009) – "A scuola di territorio. Conoscere e rappresentare l'ambiente" Progetto formativo ambientale per insegnanti delle scuole medie inferiori e superiori della regione Piemonte. Da "Atti della XIII Conferenza Nazionale ASITA". Bari.

DM. 31 luglio 2007 Allegato "Indicazioni per il curricolo per la scuola dell'infanzia e per il primo ciclo d'istruzione".

EGIDI B., (2008), "Il ragionamento spaziale" come obiettivo d'apprendimento. Ambiente Società Territorio. Geografia nelle scuole. Rivista dell'A.I.I.G.

Legge 30 dicembre 2008 n. 210, Art. 7 bis Formazione scolastica.

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca e il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (dicembre 2009). Linee guida per l'Educazione Ambientale e allo Sviluppo Sostenibile.

PANNOCCHIA A. E PENON A. (2002) – A scuola di territorio. Cartografare l'Ambiente. Proposta di progetto formativo ambientale per insegnanti delle scuole medie superiori della Provincia di Torino. Da "Bollettino dell'AIC" n. 116.

PENON A. E AL. (2004) – Schede di orientamento didattico finalizzate allo studio del territorio e all'analisi dell'ambiente. Progetto formativo ambientale per insegnanti delle scuole medie superiori. Da "Bollettino dell'AIC".

IL GIS DELLA REGIONE FVG E L'INTEGRAZIONE CON LE BANCHE DATI DEGLI EELL E DEL CATASTO

THE GIS OF THE AUTONOMOUS REGION OF FRIULI VENEZIA GIULIA AND THE INTEGRATION WITH THE LOCAL INSTITUTIONS AND CADASTRE DATABASES

Mario Ghidini, Marco Lunardis, Massimo Zia (*), Massimiliano Basso, Paolo Candotti, Paolo Paglietti, Roberto Piuzzo, Fabrizio Sgrazzutti (**)

Riassunto

La Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia è stata tra le prime a dotarsi di una Carta Tecnica Regionale Numerica, strumento di conoscenza del territorio a supporto di una moderna pianificazione per la realizzazione di complessi interventi tecnico-amministrativi. e presupposto per la realizzazione di applicazioni GIS per gli EELL.

In un contesto territoriale dove vige anche il sistema tavolare, da diversi anni collabora con l'Agenzia del Territorio sui temi della cartografia e del catasto; lo testimoniano la realizzazione sia di importanti lavori sui dati, in ufficio ed in campagna, che lo studio e la realizzazione di tecniche e strumenti innovativi per il trattamento e l'utilizzo integrato dei dati.

La Regione ha avviato da tempo con Insiel (azienda informatica in house) la realizzazione di strumenti sw per la gestione integrata del dato territoriale e ne ha curato la distribuzione nei confronti degli EELL, favorendo la creazione di una cultura e di una sensibilità diffusa ai temi dei SIT ed all'utilizzo dei software. Questi sono evoluti nel tempo fino a costituire, ad oggi, un insieme di applicazioni web interoperanti dove il dato geografico viene messo in relazione con i dati tipicamente alfanumerici degli EELL, ad esempio anagrafe e tributi.

Abstract

The Friuli Venezia Giulia Region has been among the first Public Administrations to acquire a digital technical map of its whole land, a knowledge tool of the territory that can support a modern planning activity for the realization of complex technical and administrative activities, and a condition for implementing GIS applications for the EELL (local administrations).

* Regione autonoma Friulia Venezia Giulia, Direzione centrale infrastrutture, mobilità, pianificazione territoriale, e lavori pubblici. Servizio pianificazione territoriale, via Giulia 75/1 – 34126 Trieste

(**) Insiel Spa – via Umago 15, 33100 Udine

In a country where, along with the standard Italian cadastre, in a part of its territory also the "tavolare" system is in force, the FVG Region administration cooperated for many years with the Agenzia del Terriitorio (National cadastre Agency) on the cartographic mapping and cadastral topics. This is witnessed by the realization of important works on the data, both in office and on the field, and by the study and the realization of innovative software tools and techniques for data processing and integration.
The FVG Region has started long time ago with Insiel (the EDP "in house" company) the realization of sw applications for the integrated management of geo data, and it has been taking care of their distribution to the EELL, favouring the creation of a culture and a diffuse sensibility about GIS topics and the related software usage. These evolved during time, and form now a system of web co-operating software applications, where the geographic data are related with the typical alphanumeric data of the EELL, for instance pertaining to registry or local income and taxes offices.

1. La Carta Tecnica Regionale Numerica (CTRN) del Friuli Venezia Giulia

Fin dal 1967 la Regione FVG, fra le prime in Italia, ha avviato la costruzione di una Carta Tecnica Regionale a grande scala, strumento di conoscenza a supporto di una moderna pianificazione per la realizzazione di complessi interventi tecnico-amministrativi.

Un supporto cartografico di base che ha subito un continuo aggiornamento passando da una cartografia "tradizionale" ad una "numerica" diretta, sulla quale sovrapporre e descrivere, mediante le più recenti tecnologie GIS, i complessi fenomeni geografici che caratterizzano la trasformazione del territorio regionale.
Le tappe fondamentali di questo percorso sono state le seguenti:

1965: Proposta per la realizzazione di una CTR da parte dell'Istituto di Geodesia e Geofisica dell'Università di Trieste;
1967: realizzazione della CTR formalizzata con LR 20.10.1967, n.23;
1969: istituzione di una Commissione consultiva e stampa delle norme tecniche di realizzazione e gestione della CTR;
1970-1986: produzione della CTR su supporto cartaceo in scala 1:5.000;
1986-1988: aggiornamento di alcuni lotti con metodi tradizionali;
1990: realizzazione di un saggio di cartografia numerica diretta, e cioè non derivante da operazioni di digitalizzazione del cartaceo ma invece da stereorestituzione numerica, per la zona di Gradisca d'Isonzo;
1990-2002: produzione della CTRN in scala 1:5.000 per lotti successivi per un totale di 983 elementi;
dal 2003: operazioni di aggiornamento della CTRN.

La Carta Tecnica Regionale Numerica ha mantenuto sostanzialmente l'inquadramento geodetico della sua "antenata" tradizionale, accogliendo però tutti i vantaggi che

consente la stereo restituzione numerica, con conseguente possibilità di memorizzazione delle informazioni relative a ciascun punto acquisito della cartografia che si sta elaborando. La CTRN quindi:

- Mantiene l'inquadramento della CTR con la quale è omogenea e "compatibile":
  a. Rappresentazione nel sistema nazionale Gauss-Boaga, mediante appoggio a vertici IGM I-IV ordine;
  b. Coordinate geografiche nel sistema "European datum" ED50;
- È tridimensionale;
- Ogni entità grafica è codificata in base alla classe e sottoclasse cartografica di appartenenza;
- La rappresentazione è in scala 1:5.000 ma la precisione dei punti è corrispondente a quella della scala 1:2.000;
- Sono stati creati archivi numerici che rispecchiano il taglio della Carta tradizionale, sottomultipli cioè, per 1/64, della squadratura IGM 1:50.000;
- Sono memorizzati separatamente anche gli archivi dei punti noti e derivati.

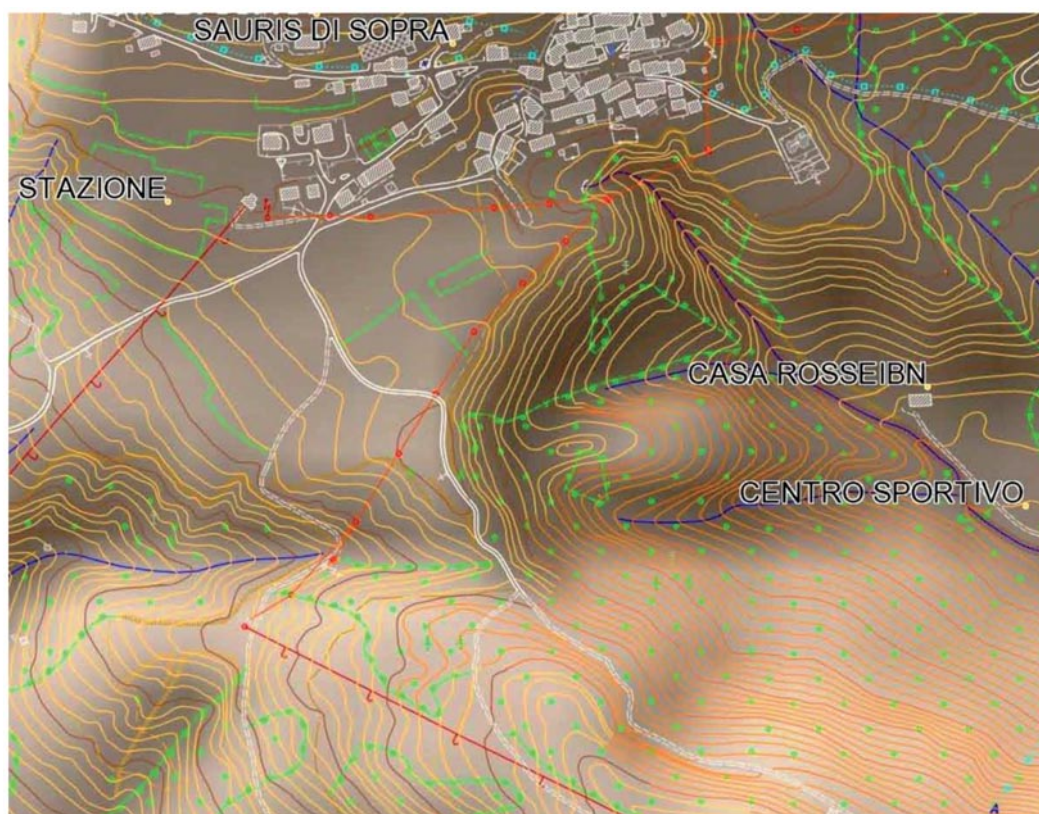



Fig. 1 - *"Un estratto dalla CTRN 1:5.000 sullo sfondo del DTM"-DIMENSIONI 1195X940 pixel*

Ad integrazione della cartografia al 5.000, l'Amministrazione regionale ha provveduto anche a dotarsi di una copertura al 25.000 diretta, non ottenuta quindi per sfoltimento o riduzione: la cosiddetta CRN, basata sostanzialmente sugli stessi criteri, rapportati alla diversa scala, della precedente ma avente carattere di "speditività". È quindi sostanzialmente una copertura cartografica destinata all'utilizzo come sfondo per altri tematismi territoriali.

L'Amministrazione regionale, nella prospettiva di rendere fruibile a tutti, in forma libera, il dato cartografico, ha poi deciso di fornire la possibilità del dowload (scarico) degli archivi della cartografia numerica, dal proprio sito: http://www.regione.fvg.it/rafvg/territorioambiente/areaArgomento.act?dir=/rafvg/cms/RAFVG/AT9/ARG16/.

Oltre che accedere a tutte le informazioni e ai capitolati tecnici, dal sito è possibile attuare le seguenti operazioni:

- Esportazione e scarico dei fogli di cartografia nel formato originario FCN (ASCII) e AutoCAD® DXF;
- Esportazione e scarico del disegno in formato Adobe® PDF;
- Esportazione e scarico dei dati registrati nei formati GIS;

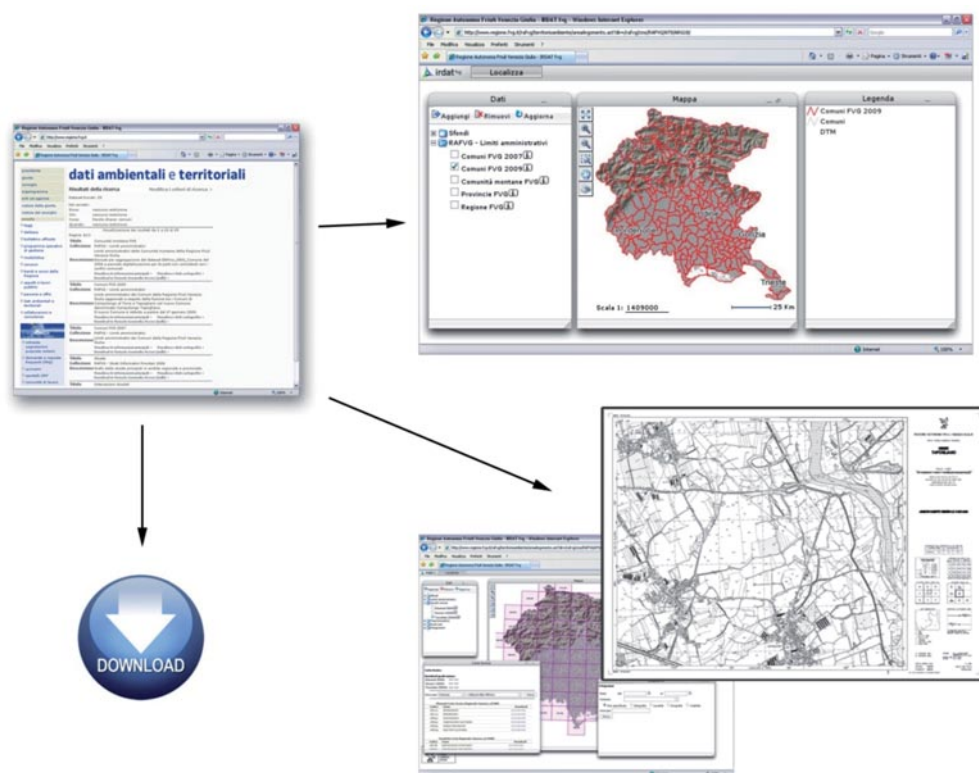



Fig. 2 - *"Distribuzione e consultazione via web dalla CTRN" - DIMENSIONI 1369X1077 pixel*

La diffusione della cartografia regionale tramite Internet ha suscitato un notevole interesse, tant'è vero che il trend dello scarico dei dati, dopo il "boom" iniziale, si è mantenuto pressoché costante nel corso degli ultimi due anni:

SCARICHI Fonte Insiel SpA	2009	2010 (a marzo)
CTRN 1:5.000	122.500	23.200
CRN 1:25.000	2.700	4.500

Entro la seconda metà del 2011, infine, saranno disponibili, su Internet e dalle postazioni dell'A.R., nuovi dati e servizi.

Possibilità di Download dei seguenti archivi:

- File Adobe® PDF "pronto stampa" relativi ai fogli al 10.000;
- File FCN e AutoCAD® DXF nel sistema di riferimento UTM-WGS84:
- File Shapefile ESRI con vestizione "ottimizzata" per la stampa sia nel sistema di riferimento Gauss-Boaga sia nel sistema di riferimento UTM-WGS84;
- File Shapefile ESRI "strutturati" secondo le specifiche del capitolato, per la costruzione della carta sia nel sistema di riferimento Gauss-Boaga sia nel sistema di riferimento UTM-WGS84.

Servizio di consultazione dei fotogrammi:

- Servizio di consultazione on-line delle coperture aerofotogrammetriche dei lotti 14-15-16-17;
- Servizio di videoconsultazione in stereoscopia digitale delle coperture arerofotogrammetriche dei lotti 14-15-16-17.

2. L'integrazione con il catasto

Insiel da diversi anni è attiva sui temi della cartografia e del catasto, grazie alle attività svolte per la Regione FVG che hanno riguardato sia la realizzazione di importanti lavori sui dati, in ufficio ed in campagna, che lo studio e la realizzazione di tecniche e strumenti innovativi per il trattamento e l'utilizzo integrato dei dati.

Come è noto, nella regione convivono i due principali sistemi di registrazione dei beni immobili.

Il sistema "Italiano" ed il sistema "Tavolare", che riguarda le province di Trieste e Gorizia, ed una parte della provincia di Udine, molto diffuso nel Nord Europa, che vede come attori nell'atto di compravendita il Notaio ed il Giudice Tavolare.

Il secondo pone l'accento sul bene materiale, mentre il primo evidenzia la persona, "Il proprietario".

L'esperienza condotta nella regione Friuli Venezia Giulia può considerarsi potenziale laboratorio circa la coabitazione dei due principali sistemi di registrazione: il Tavolare

- ereditato dall'impero Asburgico con l'iscrizione dei diritti nei registri del libro fondiario - e quello catastale.

Un costruttivo rapporto di collaborazione tra la Regione FVG e l'Agenzia del Territorio ha consentito negli ultimi anni la realizzazione di:

- interventi di aggiornamento e rilievo di dati
- procedure di integrazione tra banche dati
- sviluppo di sistemi informatici per la consultazione integrata del dato catastale.
- definizione di protocolli per la distribuzione e l'aggiornamento continuo della banche dati

I buoni esiti e l'entità del lavoro svolto sono testimoniati da alcune cifre:

- 2.800 tra fogli, allegati e sviluppi vettorializzati
- 3.600 Punti Fiduciali rilevati ex-novo con tecnologia satellitare
- consolidamento di ulteriori 30.000
- oltre 30.000 atti arretrati inseriti in banca dati.

Grazie a questa collaborazione, la cartografia catastale di tutta la regione FVG, comprendente circa 9.600 fogli, è completamente vettoriale.

2.1. La chiusura dei fogli di mappa in zona ex austriaca

Normalmente i fogli di mappa catastale sono a perimetro chiuso, ovvero contengono la rappresentazione cartografica di un'area irregolare i cui contorni sono generalmente determinati da emergenze naturali (es.: corsi d'acqua) o artificiali (es.: strade) che racchiude interamente un insieme di particelle.

Nelle zone tavolari i fogli di mappa sono a contorno aperto, ovvero contengono la rappresentazione cartografica di un'area regolare (il rettangolo del foglio di carta) che racchiude un insieme di particelle, una parte delle quali, venendo a trovarsi a cavallo di due o più fogli, risulta geometricamente spezzata.

A differenza del catasto "italiano" la numerazione delle particelle in queste zone è univoca a livello di comune censuario, e non di foglio, e quindi i problemi legati a tale rappresentazione investono principalmente la rappresentazione grafica e influenzano la logica degli strumenti GIS che le vanno a trattare, compresi quelli dell'Agenzia del Territorio. Pertanto l'Agenzia stessa si è orientata a dare soluzione a tali problematiche procedendo alla chiusura del perimetro dei fogli di mappa dei Comuni con catasto ex austriaco. Tale attività è stata quindi studiata da Insiel e Regione con i tecnici dell'Agenzia, sperimentata e positivamente avviata su un numero consistente di fogli dei comuni giuliani interessati.

Le modifiche apportate alla cartografia, definite come "trasporto di particelle", consistono prevalentemente nel trasferimento delle geometrie di particelle, edifici, strade ed acque a cavallo di due o più fogli adiacenti, ed eventualmente di quelle nelle immediate vicinanze. Queste geometrie sono state riportate su uno solo dei fogli a confine e

ricostruite nella loro interezza; le geometrie trattate, incomplete e non, rimaste sugli altri fogli sono state rimosse.

Parallelamente sono stati apportati degli aggiornamenti nell'archivio censuario del catasto terreni per rimuovere eventuali duplicati e correggere l'indicazione di foglio di mappa delle particelle sottoposte a trasporto. È stato eseguito anche l'aggiornamento dell'archivio censuario del catasto fabbricati, per rendere coerenti le informazioni relative alle particelle movimentate nelle due banche dati.

I nuovi confini sono stati determinati cercando di coinvolgere il minor numero possibile di particelle, in particolare nel caso in cui contengano dei fabbricati. Dove possibile, i Punti Fiduciali non sono stati trasportati per non perderne i dati storici. Si è cercato di ottenere dei confini dalla forma quanto più regolare possibile; dove possibile strade ed acque sono state incluse all'interno del singolo foglio di mappa in cui ricadono per la maggior parte.

2.2. Il rilievo di precisione dei Punti Fiduciali

La rete dei Punti Fiduciali è stata istituita per effettuare l'inquadramento cartografico dei rilievi legati agli aggiornamenti catastali. Essa consente di vincolare i vertici battuti a dei riferimenti materiali presenti stabilmente sul territorio e di contenere il numero e la portata delle misure necessarie. Poter fare affidamento su Fiduciali stabili e precisi è fondamentale per convergere ad una cartografia affidabile ed univoca.

L'utilizzo di un dato attendibile permette di ottimizzare l'erogazione dei servizi al cittadino, aumentare l'efficienza delle amministrazioni, favorire l'automazione dei processi di aggiornamento e predisporre corretti programmi di pianificazione territoriale. Avere riferimenti catastali affidabili migliora la posizione dei vertici ad essi collegati consentendo una corretta rappresentazione della realtà, mentre l'aggiornamento delle mappe viene favorito dalla possibilità di definire dei limiti di tolleranza oggettivi fondati sulla stabilità della rete.

La cartografia catastale può così divenire una base concreta non soltanto per chi opera nel settore ma anche per gli EELL per i quali l'Agenzia del Territorio ha messo a disposizione una serie di servizi telematici per l'interscambio informativo.

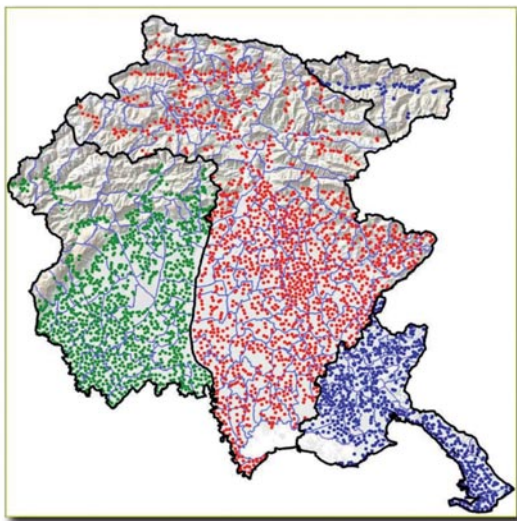



Fig. 3 - *"Distribuzione dei PF rilevati in campagna" DIMENSIONI 730X731 pixel*

Nell’ambito del Protocollo d’Intesa stipulato con l’Agenzia del Territorio, la Regione FVG ha provveduto a rilevare il 10% dei Punti Fiduciali (PF) situati all’interno del suo territorio e ha determinato la posizione dei restanti PF, collegati dai rilievi catastali dei professionisti, per via analitica. Le operazioni topografiche sono state effettuate con ricevitori GPS, integrati da metodologia classica di rilievo nel caso di punti non stazionabili direttamente o in presenza di cattiva ricezione satellitare. Il lavoro ha permesso di posizionare i vertici catastali in modo attendibile e di definire le loro coordinate nel sistema di riferimento catastale, in Gauss-Boaga e in UTM-ETRS89.

La posizione dei rimanenti PF, non direttamente misurati, ma collegati da un numero sufficiente di rilievi effettuati dai professionisti, è stata definita per via analitica attraverso una procedura rigorosa di ricomposizione analitica.

Per la scelta dei Fiduciali da rilevare sono stati presi in considerazione tutti i punti contenuti negli archivi TAF pubblicati sul sito dell’Agenzia del Territorio e le informazioni riportate nei file DIS. La prima operazione ha riguardato l’individuazione di tutti i vertici storici di coordinate analitiche note, caratterizzati da un codice di attendibilità minore o uguale a 9. Questa categoria comprende tutti i vertici trigonometrici IGMI e catastali nonché gli eventuali Punti Stabili di Riferimento inclusi nella rete dei PF. Per garantire la connessione di questi vertici ai restanti PF della rete sono stati selezionati solo quelli interessati da almeno due rilievi di aggiornamento ad altrettanti diversi PF.

I restanti vertici sono stati definiti in base alla posizione topografica e al numero di lati della rete catastale che vi convergevano, favorendo quelli più utilizzati e in modo da garantire almeno 1 punto ogni 2 km nella pianura friulana, e fino a un punto ogni 0.25 km nell’area di Trieste.

I dati sono stati trattati in ambiente GIS, posizionando i Fiduciali sul territorio in base alle coordinate riportate nella TAF. Queste sono state convertite nel sistema di riferimento Gauss Boaga per poter essere sovrapposte, anche se approssimativamente, alla cartografia tecnica regionale, in modo da superare il vincolo delle origini catastali locali. La scelta è stata determinata sulla base dei dati contenuti nel file DIS. Oltre al numero di misure, si è tenuto conto dell’uniformità di distribuzione, dell’accessibilità al sito, della stabilità della materializzazione e della visibilità di altri vertici; inoltre i punti sono stati individuati sulla base di una griglia regolare, utilizzata per garantire una distribuzione spaziale dei punti ottimale.

Tra i Fiduciali elaborati sono stati scartati quelli non disponibili, che sulla monografia della TAF presentavano una dicitura tipo “eliminato”, “demolito”, “da non usare”, “sostituito”, ecc. Nell’ipotesi, poi, che durante le operazioni di campagna alcuni dei punti risultassero non reperibili o difficilmente rilevabili, per ciascun vertice scelto ne sono stati individuati fino a 3 alternativi con caratteristiche analoghe.

Per i rilievi sono stati impiegati ricevitori satellitari GPS in posizionamento relativo, impiegando simultaneamente più ricevitori. Sono state utilizzate come master le stazio-

ni GPS permanenti della Regione FVG ed alcune stazioni della rete dell'OGS. In alcuni casi sono stati impiegati direttamente vertici IGM95.

Le osservazioni sono state condotte con metodologia statico-rapida. I tempi di acquisizione hanno sempre superato i 20 minuti, in modo da garantire il corretto fissaggio dell'ambiguità di fase. Quando i punti non presentavano caratteristiche idonee al loro stazionamento diretto o problemi di ricezione impedivano il corretto impiego della strumentazione GPS, le misure satellitari sono state effettuate su stazioni fuori centro, collegate ai PF ufficiali con misure classiche effettuate mediante stazione totale. Per materializzare i punti di misura sono stati utilizzati chiodi topografici in materiale metallico non deteriorabile, fissati in modo da garantire la permanenza nel tempo. Soltanto nelle zone montane e di campagna dove la materializzazione poteva risultare instabile sono stati utilizzati dei picchetti. Durante le operazioni in campagna, i vertici catastali sono stati determinati con un numero sovrabbondante di misure, in modo da consentire una verifica della congruenza e della qualità metrica del lavoro.

La posizione planimetrica dei punti è stata determinata sistema ETRS89, congruente con la rete IGM95 e con il datum di inquadramento delle reti permanenti della regione. Il dato altimetrico invece è stato definito attraverso la quota ellissoidica WGS84. La corrispondente quota sul livello del mare è stata calcolata in base al modello più recente di ondulazione geoidica presente nelle griglie di trasformazione IGMI gestite dal software Verto.

Le operazioni in campagna sono state oggetto di un collaudo che ha evidenziato l'accuratezza del lavoro svolto. La qualità delle coordinate ottenute con questa operazione consente in prospettiva di avere una rete stabile e uniformemente distribuita sul territorio regionale, a cui è possibile far riferimento per inquadrare misure topografiche

Fig. 4 - *"Esempio di monografia dei PF rilevati"* - *DIMENSIONI 661X445 pixel*

e cartografia. La disponibilità di vertici espressi in più sistemi di riferimento consente inoltre di individuare i parametri di trasformazione per passare da un sistema d'assi (anche locale, come spesso capita nelle mappe catastali) all'altro.

Per ciascun PF rilevato è stata redatta una monografia che ne consente il riconoscimento e ne facilita l'accesso. Il documento è stato predisposto secondo lo standard attualmente previsto dall'Agenzia del Territorio. Tutte le informazioni sono state digitalizzate e i documenti sono stati memorizzati in file formato PDF.

La determinazione delle coordinate del 10% dei PF ha permesso di consolidare larga parte della rete fiduciale regionale mediante la procedura di ricomposizione iterativa conforme. L'operazione ha richiesto innanzitutto la sistemazione delle basi di dati catastali. Nel passo successivo si è andati a comporre, dalle singole distanze memorizzate nei DIS, i poligoni fiduciali e, concatenando questi ultimi, si sono ottenute 4 reti di estensione provinciale comprendenti la pianura e la fascia pedemontana della regione, nonché una o più reti di piccole dimensioni all'interno di ciascun comune montano. La costruzione e il concatenamento dei poligoni fiduciali hanno inoltre permesso di individuare, e quindi correggere, gli eventuali errori grossolani presenti nella TAF.

Quindi ogni rete è stata inquadrata, mediante trasformazione conforme, nel sistema di riferimento cartografico UTM-ETRS89 e qui ricomposta: ciascun poligono è stato rototraslato in modo da adattarsi al meglio, secondo il principio dei minimi quadrati, al vincolo rappresentato dai Fiduciali misurati (punti fissi) e al resto della rete; contemporaneamente un test di forma valutava la bontà di questo adattamento escludendo dalla ricomposizione il poligono stesso in caso di esito negativo. Tutto il processo sopra descritto è iterato sino a convergenza.

Il rilevamento e la ricomposizione dei PF sono state attività molto delicate. L'affidabilità, l'accuratezza e la stabilità delle coordinate ottenute dalle misure è risultata di fondamentale importanza, non soltanto per definire la posizione dei PF non rilevati direttamente, ma anche per tentare di recuperare la precisione metrica delle mappe e favorire il trattamento automatizzato degli aggiornamenti. Conoscere in modo preciso la posizione dei Fiduciali, infatti, minimizza le deformazioni che la particella rilevata dai professionisti deve subire durante l'introduzione in mappa e facilita la mosaicatura dei diversi fogli catastali al fine di ottenere il continuo cartografico.

Il rilevamento ha consentito, inoltre, di avere una serie di punti espressi sia nel sistema di riferimento catastale che in Gauss-Boaga e in ETRS89 in modo da poter definire i parametri di trasformazione da un sistema d'assi all'altro. Risulta ora possibile convertire propriamente, nel riferimento cartografico regionale, le coordinate degli elementi che costituiscono la carta catastale. Una volta ottenuti i fogli di mappa in Gauss-Boaga si ha a disposizione un documento cartografico di grande rilevanza che può essere immediatamente correlato alla CTRN. Pertanto le informazioni del catasto

potranno essere integrate in modo ottimale con quelle relative alla morfologia del territorio, favorendo i vari Enti nella gestione delle loro funzioni istituzionali. La trasformazione di coordinate rappresenta quindi il primo passo per disporre di un supporto cartografico continuo e indipendente dal taglio dei singoli fogli ed offrirà la possibilità di sviluppare progetti su vasta area per la tutela e lo sviluppo del territorio.

2.3. La ricomposizione delle mappe

La Regione FVG ha emanato il 23 febbraio 2007 la legge 23, che tratta i temi dell'urbanistica, dell'attività edilizia e del paesaggio – temi nei quali la cartografia assume un ruolo fondamentale per una ottimale interpretazione e gestione del territorio. In particolare, la legge prevede *"l'utilizzo congiunto delle basi cartografiche regionali e delle mappe catastali per la rappresentazione geografica degli strumenti di pianificazione comunale*".

La sovrapposizione della cartografia catastale a quella regionale ha sempre costituito un punto critico, a causa del diverso sistema di rappresentazione, della coesistenza di numerosi centri di emanazione locali in Cassini-Soldner in aggiunta ai due principali esistenti in regione, della strutturazione in fogli catastali dai confini non perfettamente congruenti – problemi questi sentiti ancor maggiormente nella zona in cui vige il catasto ex-austriaco – e delle deformazioni della base cartografica intervenute nel tempo.

In quest'ottica è nato il progetto di georeferenziazione in Gauss-Boaga delle oltre 9000 mappe catastali del territorio regionale.

Il gruppo di topografia dell'Università di Udine ha sviluppato un metodo di ricomposizione cartografica particellare (Beinat e Crosilla, 2002; 2003) che cerca la congruenza della carta catastale numerica mediante l'uso, quasi esclusivo, di dati geometrici ad essa omogenei, quali particelle digitalizzate, rilievi PREGEO, poligoni fiduciali misurati in campagna: dati già presenti nel sistema informativo dell'Agenzia del Territorio. L'idea fondamentale alla base di tale metodo è considerare le varie entità catastali (particelle o loro insiemi) come tessere rigide di un mosaico da ricollocare nel piano della carta in modo da realizzare un tessuto cartografico coerente con la realtà.

Sulla base di considerazioni di natura tecnica e finanziaria, la Regione FVG ha deciso di adottare una soluzione intermedia, in cui l'elemento su cui opera la ricomposizione non è la singola particella ma l'intero foglio di mappa. Questa impostazione permette di attuare al meglio i seguenti criteri:

- replicabilità della procedura: la georeferenziazione deve poter essere automaticamente applicata alla singola mappa ad ogni aggiornamento dei dati catastali;
- minimizzazione delle deformazioni della cartografia catastale "trasformata": il supporto ottenuto deve essere quanto più possibile congruente con quello originale;

- "mosaicatura" dei fogli catastali: le incongruenze presenti sui bordi esterni delle mappe devono essere ridotte il più possibile, tendenzialmente entro l'errore di graficismo "nominale" della CTRN 1:5000.

Il metodo adottato in base ai test effettuati esegue la ricomposizione della cartografia catastale stimando i parametri generali di trasformazione – di ogni singola mappa – sulla base di:

- coppie di punti omologhi individuati tra la mappa catastale e la carta tecnica;
- coppie di punti "di legame" individuati sui confini di fogli adiacenti;
- Punti Fiduciali le cui coordinate sono state rideterminate nell'ambito del progetto di cui sopra.

La prima fase consiste nell'individuare le coppie di punti omologhi, e viene condotta mediante l'ausilio di un applicativo appositamente realizzato. Il software assiste l'operatore nella ricerca delle corrispondenze, utilizzando la CTRN come sfondo sul quale sovrapporre la mappa catastale, che viene traslata, ruotata e scalata mediante una trasformazione conforme i cui parametri si modificano man mano che vengono aggiunte coppie di punti corrispondenti. La procedura di calcolo dei parametri di trasformazione prevede un centinaio di punti doppi per foglio, quantità determinata sperimentalmente. Dagli esiti delle prove preliminari si è deciso di scartare la possibilità di eseguire una ricerca automatica dei punti omologhi: questa operazione genera un numero eccessivamente elevato di corrispondenze, che vanno comunque verificate dall'operatore per eliminare gli inevitabili errori grossolani.

La ricerca assistita delle coppie di punti doppi costituisce un passaggio cruciale, nel quale occorre tenere presente alcune considerazioni. Carta catastale e carta tecnica rappresentano tematismi diversi: la prima descrive la proprietà, la seconda la morfologia del territorio. Inoltre sono state realizzate in epoche differenti, con metodologie e precisioni diverse.

Queste differenze sono evidenti soprattutto nella rappresentazione dei fabbricati: secondo la linea di gronda nella carta tecnica, in base al perimetro delle murature esterne nella mappa catastale. La conseguenza di tale situazione è che, a rigore, non possono esistere reali corrispondenze tra gli spigoli degli edifici nelle due cartografie, salvo in casi particolari. Tuttavia le prove effettuate in fase di sperimentazione hanno dimostrato che gli errori commessi utilizzando tali corrispondenze si compensano su un numero sufficientemente elevato di punti – posto che l'operatore deve lavorare evitando dannosi sistematismi nella scelta, come ad esempio considerare sempre lo spigolo nord dei fabbricati. Le corrispondenze vanno scelte in maniera ponderata, cercando le situazioni più favorevoli ma allo stesso tempo tracciando una distribuzione il più possibile omogenea.

La seconda fase consiste nel riconoscimento dei punti di "legame", rappresentati dai vertici comuni disposti ai bordi di due mappe catastali contigue. In questo caso si lavora per coppie di fogli in cui uno dei due viene utilizzato come foglio di riferimento al

quale accostare l'altro mediante una trasformazione conforme calcolata iterativamente in base alle coppie di punti scelti. Dopo l'individuazione di almeno due coppie di punti corrispondenti, il software consente di effettuare la ricerca automatica delle altre. L'opzione di ricerca automatica consente di velocizzare notevolmente i tempi di lavorazione, nonostante sia comunque imprescindibile una verifica dei risultati.

Una volta individuati i punti doppi e di legame per tutti i fogli di un comune, un ulteriore modulo software permette di passare alla terza fase, ossia il calcolo dei parametri di trasformazione. Il programma esegue una verifica di congruenza, e suggerisce il tipo di trasformazione più idoneo da applicare a ciascun foglio, in base al numero e al tipo di corrispondenze. Prima di effettuare la ricomposizione definitiva, il programma esegue l'inquadramento dei fogli di mappa. Quindi si procede alla ricomposizione: ciascun foglio viene trasformato in modo da adattarsi al meglio, secondo il principio dei minimi quadrati, non solo ai vincoli rappresentati dai punti doppi, ma anche ai fogli adiacenti attraverso i punti di legame. In questa fase è possibile assegnare un peso diverso alle varie tipologie di punti omologhi. Il processo viene iterato sino a convergenza. Un confronto tra le configurazioni prima dell'inquadramento e dopo la ricomposizione consente la determinazione dei parametri ottimali di trasformazione.

Nella fase finale, i parametri così calcolati vengono utilizzati all'interno di due applicativi per la conversione dei dati cartografici e per l'analisi statistica dei risultati. I due database prodotti permettono di eseguire in ambiente GIS il controllo a posteriori sulla scelta delle coppie di punti omologhi e dei punti di legame – in particolare sulla loro corret-

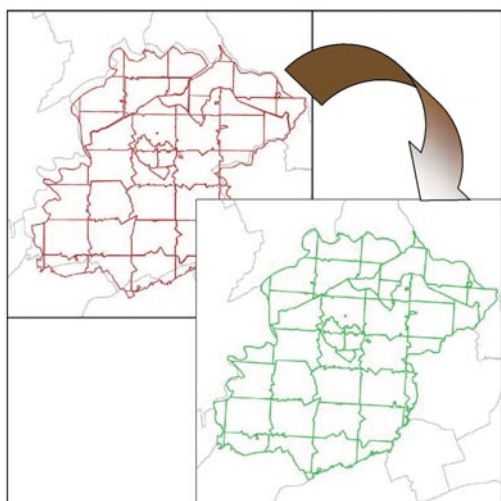



Fig. 5 - *"Quadro di unione dei fogli di mappa prima e dopo la ricomposizione"*
DIMENSIONI 1361X1361 pixel

Fig. 6 - *"Sovrapposizione tra cartografia catastale e CTRN nei comuni di Pordenone (in alto) e Sgonico (in basso) dopo georeferenziazione in Gauss-Boaga con procedura convenzionale (a sinistra) e mediante ricomposizione dei fogli di mappa (a destra)"*
DIMENSIONI 1200X891 pixel

tezza e distribuzione spaziale – e la verifica dei risultati della trasformazione. Queste operazioni vengono svolte sia in modo visuale, sia con il supporto di informazioni statistiche: scarto medio, minimo e massimo dei punti omologhi; distanza media, minima e massima dei punti di legame prima e dopo la trasformazione; deformazione superficiale dei fogli. Tutti i parametri sono archiviati e possono essere riutilizzati ad ogni nuovo aggiornamento dei dati catastali. La procedura è stata impiegata, dopo una fase iniziale di sperimentazione che ha coinvolto una decina di comuni, sull'intero territorio della Regione FVG.

L'operazione di riconoscimento dei punti omologhi risulta essere la più critica e dispendiosa, a causa delle difficoltà di interpretazione e di reperimento di vertici adatti, in particolare all'interno di fogli poco urbanizzati. La presenza dei punti di legame consente la georeferenziazione di una mappa anche in assenza di punti omologhi, tuttavia è consigliabile individuarne almeno 4-5, soprattutto nei fogli sul confine comunale sui quali potrebbero trasferirsi eccessive deformazioni.

Grazie a questo progetto tutte le amministrazioni locali della Regione FVG hanno a disposizione per le loro attività di pianificazione territoriale una base cartografica catastale vettoriale, pressoché continua, allineabile alla cartografia tecnica regionale, facilmente aggiornabile all'arrivo di nuovi dati, e comunque conforme a quella originale gestita dall'Agenzia del Territorio.

La naturale evoluzione di questo progetto consisterà nel raggiungimento di una cartografia catastale rispondente alle specifiche INSPIRE e nella sperimentazione di procedure adeguate per la realizzazione del continuum cartografico catastale integrale.

2.4. Il dato catastale nei sistemi degli EELL

Il dato catastale identifica la proprietà degli immobili sul territorio.
Per poter integrare il dato catastale con le varie tipologie di dati degli EELL e della Regione è stato necessario realizzare delle procedure per la:

- lettura e interpretazione dei formati dell'AdT
- trasformazione nel sistema di riferimento regionale
- trasformazione nei formati standard regionali.

Sono state sviluppate una gamma coerente di applicazioni informatiche interoperanti per la consultazione integrata del dato catastale (geografico e alfanumerico) con le banche dati comunali (ad es. anagrafe e tributi) e regionali, sia in locale che in remoto, che costituiscono un sistema GIS, installato da qualche anno a beneficio della Regione e degli EELL del Friuli Venezia Giulia, in continua evoluzione.

3. Gli strumenti per gli EELL

La disponibilità per tutto il territorio regionale della Carta Tecnica Regionale Numerica (CTRN), l'evoluzione e diffusione della tecnologia informatica, che mette a disposizione

elaboratori e prodotti sempre più potenti e a basso costo, unitamente ai finanziamenti regionali per gli Enti locali (L.R. 27 dic. 1991, n.63), hanno reso concreta la possibilità di gestire il territorio tramite il supporto di sistemi grafici interattivi, in maniera integrata con i programmi di gestione tradizionali (Anagrafe, Tributi etc.).

Già dai primi mesi del 1997 ha preso avvio la *linea di prodotti e servizi "Start",* tecnologicamente rinnovata poi attorno al 2000. L'Amministrazione regionale rende attualmente disponibili in convenzione non onerosa i seguenti *prodotti* base, di "seconda generazione":

START2 – software per la gestione integrata delle banche dati e delle applicazioni comunali, fornito in abbinamento col prodotto Intergraph GeoMedia®. Il prodotto è costituito da un certo numero di funzioni di tipo GIS-cartografico e di interrogazione e analisi dati; fornisce l'integrazione con altri applicativi in Convenzione regionale, prodotti o distribuiti da INSIEL SpA: Ascot/anagrafe, Ascot/tributi, Sisap/attività produttive, ELDASOFT Alice/concessioni edilizie. Start2 comprende inoltre un modulo per la visualizzazione e analisi di dati regionali e comunali, una applicazione per la gestione dello stradario e della numerazione civica, una applicazione per la gestione di una anagrafica edilizia, una applicazione per la gestione degli strumenti urbanistici e la certificazione urbanistica.

AVI – è il prodotto client-server per la visibilità trasversale delle banche dati di un'Amministrazione pubblica: la sua funzione è quella di un motore di ricerca, in grado di integrare applicazioni e archivi che memorizzano informazioni di varia natura (Anagrafe, Tibuti, Licenze commerciali ecc.), allo scopo di ottenere informazioni sinottiche sui soggetti (denominazione) e sugli oggetti (indirizzo, rif. catastali, altro) in esse presenti.

Allo scopo di poter agganciare le diverse banche dati tra loro, è stato necessario individuare quali siano sostanzialmente gli elementi più diffusi di passaggio da una all'altra di esse. Gli *elementi identificativi comuni,* che sono stati assunti nell'ambito delle soluzioni sinora adottate per collegare la gran parte delle banche dati tra loro, sono sostanzialmente quelli di seguito riportati:

- l'elenco della popolazione (residente e non),
- lo stradario e la numerazione civica,
- il codice anagrafico di edificio, se disponibile,
- i riferimenti catastali (foglio, mappale, eventuale subalterno).

Tramite questi elementi è possibile navigare trasversalmente attraverso le aree di competenza e le banche dati, utilizzandoli come chiavi di collegamento tra i soggetti e gli oggetti; soggetti e oggetti devono essere facilmente individuabili:

- i soggetti per denominazione (cognome e nome, ragione sociale) riservando la possibilità di risolvere le omonimie con altri dati (Codice Fiscale, indirizzo, data di nascita ecc.);
- gli oggetti per ubicazione (via, numero civico, scala, piano, appartamento ecc.).

La diffusione attualmente raggiunta dai prodotti della linea Start, negli EELL della regione, è illustrata nelle figure; avendo superato quella che si può ritenere la soglia critica del 50% dei potenziali clienti-utenti (che sarebbe la metà quindi dei 218 Comuni della regione, senza contare gli altri enti locali), si può concludere che il riscontro –anche in termini di richieste ancora inevase- è stato sicuramente positivo, in un panorama che prima si presentava estremamente disomogeneo sia dal punto di vista dei prodotti utilizzati sia e soprattutto da quello del grado di sensibilizzazione sulle tematiche in esame.

Alla luce di un mercato quindi molto più maturo e sensibile all'informatizzazione e ai relativi sviluppi tecnologici, alla larghissima diffusione, tra le pubbliche amministrazioni e i privati, dei browser di navigazione, il passo verso il mondo intranet/internet è stato pressocché scontato e obbligatorio.

Il mondo del web facilita infatti, tra l'altro, la diffusione delle banche dati all'interno delle amministrazioni ('qualsiasi' postazione è raggiungibile), apre alla possibilità di esporre le banche dati al mondo esterno e consente di muoversi nella direzione indicata dalle iniziative e progetti di e-government, al fine di poter fornire servizi on-line ai cittadini e alle imprese;

L'accessibilità sulla rete delle banche dati locali, consente molto più agevolmente di fare "sistema" tra Enti locali e tra questi e le amministrazioni centrali (Regione, Organi dello stato), con reciproco scambio di informazioni, auspicabilmente aggiornate, e possibilità per i dati resi disponibili a tale scopo, di download e modifica.

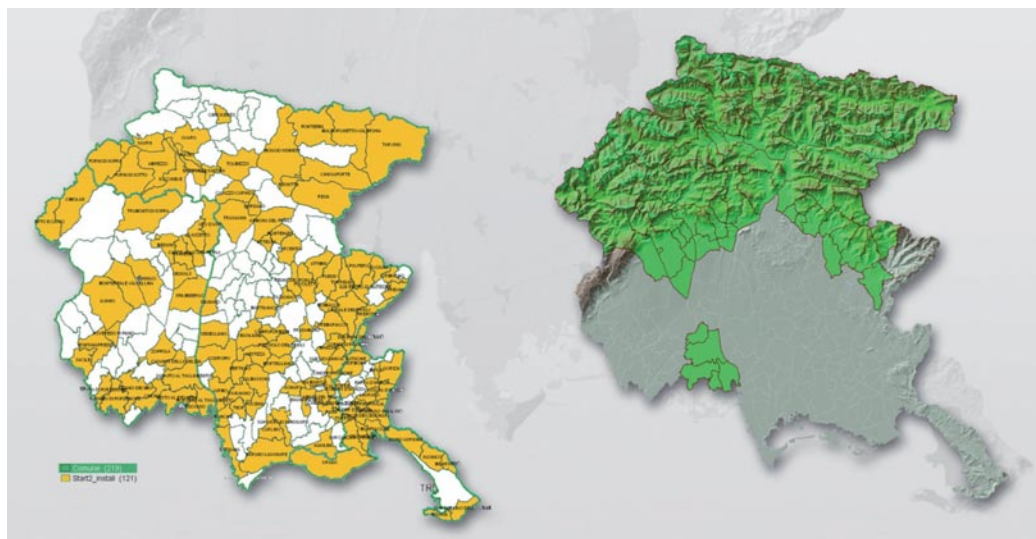



Fig. 7 - *"121 Comuni dotati di Start2, con più di 700 pl - 88 Comuni dotati di START Web"*
DIMENSIONI 1680X806 pixel

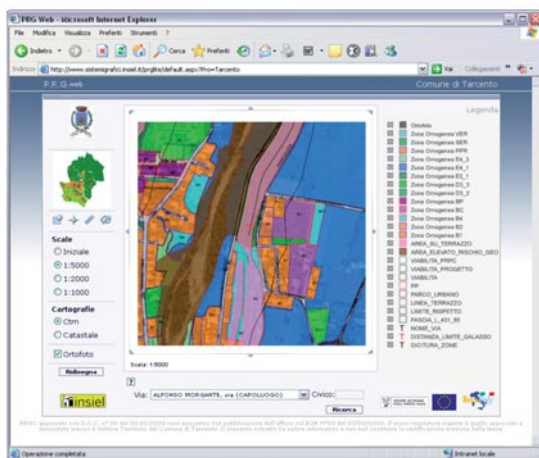
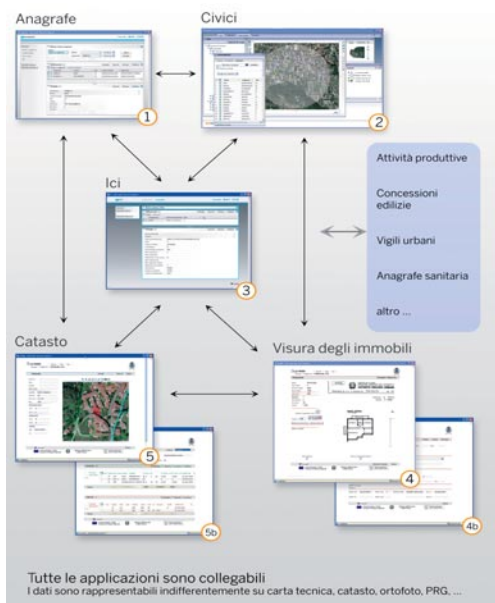



Fig. 8 - *"Interoperabilità tra applicativi Web"*
DIMENSIONI 1754X2480 pixel
Fig. 9 - *"PRG Lite: visualizzazione del PRG via Web"*
DIMENSIONI 938X802 pixel

Con riferimento, infine, alle maggiori e più frequenti richieste degli utenti in tal senso, risultano tra quelle di maggior spicco la possibilità di pubblicazione su internet dello strumento urbanistico, seguita dall'ICI on-line, dalla produzione del certificato di destinazione urbanistica (CDU), dalla consultazione sulla cartografia della numerazione civica e, non ultimo, dell'accessibilità al grande filone catastale.

A tal fine l'Amministrazione regionale ha reso ulteriormente disponibili in convenzione non onerosa i seguenti *prodotti* con tecnologia web:

STARTWeb - suite di applicazioni Web e Web GIS basate su motore Integraph GeoMedia WebMap®, che rappresenta l'evoluzione tecnologica di START2; rilasciato per la prima volta nel 2006 (progetti europei DOCUP CIM), comprende i moduli per il GIS, i dati catastali geometrici e censuari, il PRG, il CDU e l'integrazione con le banche dati dell'Anagrafe, ICI, TRIBUTI, Espropri, Pratiche Edilizie e AttivitaProduttive.

PRGLite - Applicazione Web Internet di pubblicazione del PRGC e consultazione delle relative normative; si basa sul motore Intergraph GeoMedia WebMap®; permette la localizzazione sul territorio per via e numero civico e per riferimenti catastali.

EVOLUZIONE DELLA FASCIA COSTIERA JONICA FRA I FIUMI BRADANO E BASENTO ATTRAVERSO L'ANALISI DI CARTOGRAFIA E ORTO IMMAGINI STORICHE E RECENTI

EVOLUTION OF JONICA SHORELINE BETWEEN BRADANO AND BASENTO RIVERS THROUGH THE ANALYSIS OF HISTORICAL AND RECENT CARTOGRAPHIES AND IMAGES

Michele Lupo*, Gianfranco Vincenzo Pandiscia**

Riassunto

La dinamica costiera jonica fra i fiumi Basento e di Bradano è un processo geomorfologico complesso, che prende in considerazione l'erosione, la sedimentazione, le attività umane, le mareggiate ed altri fattori. L'uso e l'analisi di cartografie e di immagini storiche e recenti può essere considerata un'operazione importante per il controllo e la valutazione del litorale costiero. Questo lavoro presenta cartografie e dati che illustrano la dinamica costiera di questa zona dal 1873 al 2007 ed consente di avere dati quantitativi per la comprensione dei fenomeni in atto e per la fase successiva decisionale per la mitigazione degli stessi.

Abstract

Jonica coastal dynamic between Bradano and Basento rivers analysis is a geomorphologically complex process, that takes in consideration the erosion, the sedimentation, the human activities, the seas storm and other factors. The use and the analysis of historical and recent cartographies and images can be considered a valuable task for coastal monitoring and assessment. This paper presents maps illustrating the shoreline dynamic of this area from 1873 to 2007, and supplies quantitative data for the understanding of the phenomena and the following phase of the decisional processes for the reduction of the same ones.

1. L'erosione costiera in Italia

Dalla fine della seconda guerra mondiale, con il grande sviluppo economico ed infrastrutturale della ricostruzione in Italia non accompagnato da una corretta progettazione territoriale, l'uomo è intervenuto in maniera determinante a produrre significative variazioni dei luoghi ed ha accelerato la variazione degli equilibri geomorfologici del paesaggio.

---

* geol. ing. Pomarico (MT) - ** dott. geol. e-geos, una società Agenzia Spaziale Italiana/Telespazio - Centro Spaziale di Matera

Si sono così creati degli squilibri territoriali, il più delle volte legati ad un uso indiscriminato di molte aree, e sono state introdotte variazioni geomorfologiche di rilievo in diversi ambienti ed in particolare nelle aree costiere, dove le caratteristiche morfologiche del territorio e l'eccessiva antropizzazione turistica, in assenza di una programmazione infrastrutturale oculata e razionale, ha portato come conseguenza a fenomeni di erosione che interessano gran parte delle coste italiane e, in particolare in questi ultimi anni, l'area litorale jonica lucana.

Naturalmente ha fondamentale rilievo per lo studio del fenomeno dell'erosione costiera in Italia, e quindi anche per il tratto jonico lucano in esame, la disponibilità di cartografia ed orto-immagini storiche e recenti, attraverso la cui lettura è possibile analizzare i fattori naturali ed antropici che intervengono nel processo di evoluzione delle aree costiere e misurare le variazioni costiere sia quantitativamente che qualitativamente, realizzando così all'interno di un sistema GIS uno strumento utile all'analisi dei processi evolutivi e contemporaneamente di supporto al processo decisionale ed al monitoraggio degli interventi che di volta in volta sono ideati, progettati e realizzati.

Naturalmente l'interesse per le aree costiere è legato all'economia che tali aree apportano al nostro paese ed alle comunità locali, avendo la nostra penisola circa 7500 km di coste a diversa tipologia, con tutti i decisori politici concordi sul fatto che la sostenibilità di un settore in rapida espansione come il turismo (in particolare il turismo di massa) nelle zone costiere sia una delle sfide cruciali per il futuro (Studio UE "L'impatto del turismo sulle zone costiere: aspetti relativi allo sviluppo regionale, 2008).

Se da una lato le coste alte possono rappresentare problemi evolutivi notevoli, soprattutto per quanto riguarda la instabilità delle falesie, le spiagge rappresentano l'elemento più sensibile alle variazioni anche minori degli equilibri costieri e del bilancio sedimentario che è alla base della possibilità della loro esistenza. Il problema che oggi assume maggiore rilevanza è senz'altro l'erosione delle spiagge, sia come trend naturale riconosciuto ormai su scala globale, sia come fenomeno indotto dalla pressione d'uso della fascia costiera. In Italia, il 60% della popolazione vive sulla fascia costiera e le grandi città costiere rappresentano circa il 24% della popolazione, ma il 42% delle spiagge italiane è in erosione.

Utilizzando i dati del Gruppo Nazionale per la Ricerca sull'Ambiente Costiero, che raccolgono più di trent'anni di ricerche, si possono trarre alcuni significativi aspetti a livello regionale. La costa molisana è per il 91% in erosione, mentre in Basilicata si raggiungono valori massimi di erosione costiera pari al 78%, seguono la Puglia con il 65%, l'Abruzzo con il 61% e le Marche ed il Lazio con il 54%. I valori più bassi si ritrovano in Friuli (13%), in Veneto (18%) ed in Emilia-Romagna (25%), regioni in cui sono stati realizzati importanti interventi di difesa dei litorali, facendo spesso ricorso al ripascimento artificiale con sabbie prelevate sui fondali marini. Le altre regioni si collocano fra il 33% della Liguria e il 43% della Calabria. (Fig. 1).

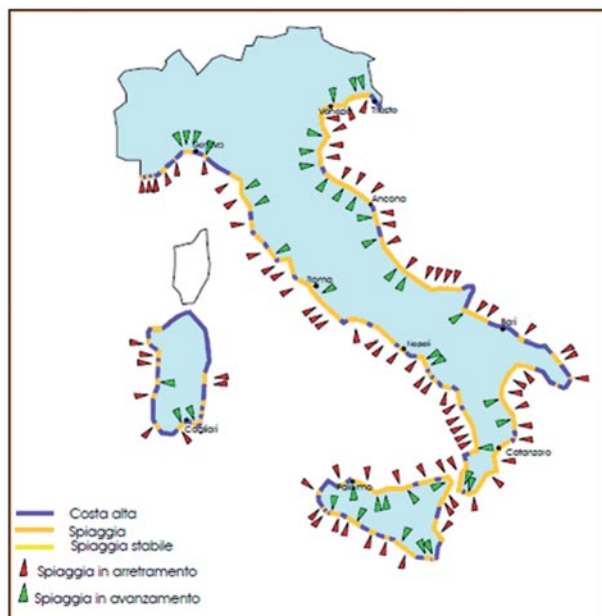
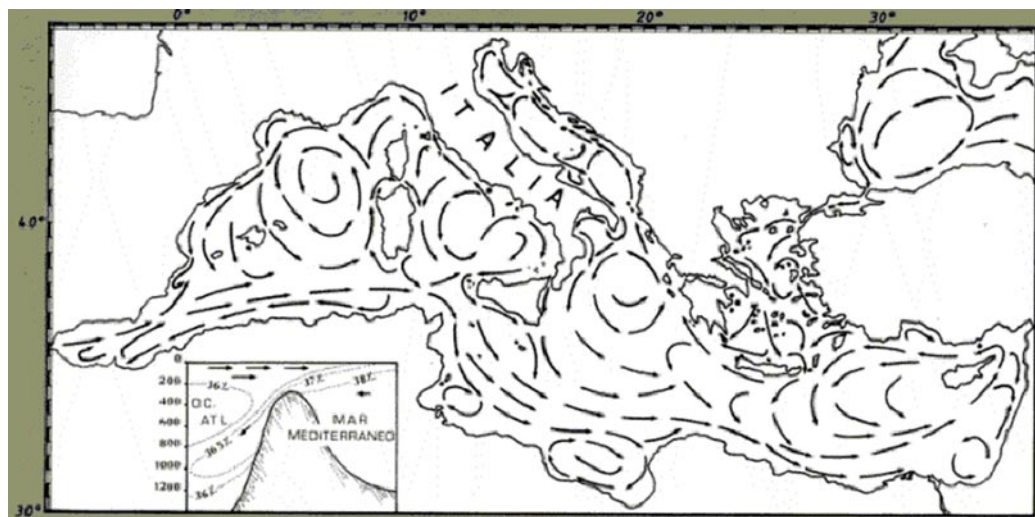
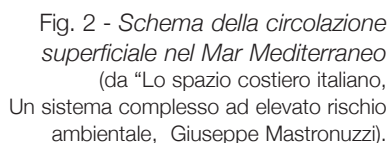



Fig. 1 - *Sintesi della tendenza evolutiva della costa italiana riferiti al periodo 1985-1997*
(da Atlante delle spiagge italiane, 1999).

Fig. 2 - *Schema della circolazione superficiale nel Mar Mediterraneo*
(da “Lo spazio costiero italiano, Un sistema complesso ad elevato rischio ambientale, Giuseppe Mastronuzzi).

In tutte le regioni le cause principali dell’erosione sono da riportare al deficit sedimentario dovuto alla costruzione di sbarramenti che impediscono l’afflusso al mare di importanti quantitativi di sedimenti, nel prelievo di sabbia e ghiaia dagli alvei fluviali e nella costruzione di porti e strutture aggettanti che bloccano il flusso sedimentario lungo la riva, oltre all’abbandono delle campagne, alle sistemazioni agrarie ed idraulico-forestali che limitano l’erosione del suolo. Un ulteriore fattore di erosione è dovuto

all'innalzamento del livello marino, fino a 15 cm nell'ultimo secolo, ed ai caratteri meteo-marini, come ad esempio la circolazione superficiale nel Mar Mediterraneo (Fig. 2) che già dal punto di vista cartografico si collega alla tendenza evolutiva riportata in figura 1.

Di seguito è riportato un primo e semplice esempio di come l'analisi di elaborati cartografici e la loro comparazione può essere di grande utilità nei processi di analisi, comprensione e deduzione legati alla dinamica ed alle trasformazioni del territorio.

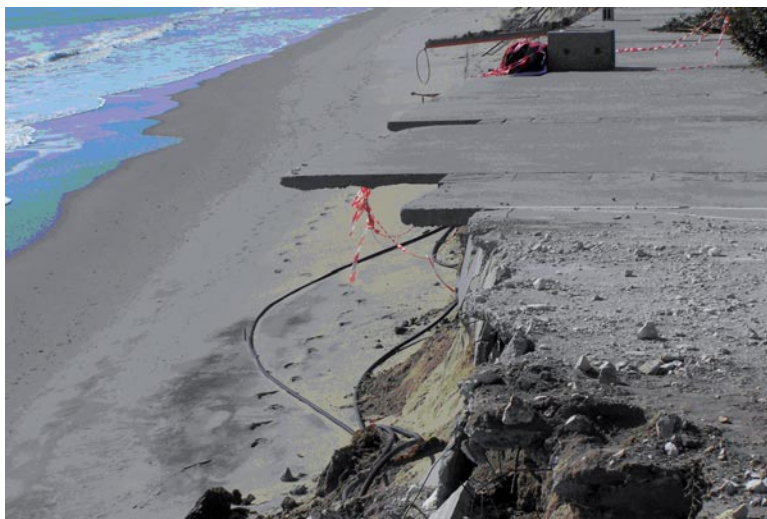
2. L'erosione costiera del litorale jonico lucano

Con le ultime due fasi della glaciazione wurmiana, conclusasi circa diecimila anni fa i ghiacciai scomparvero completamente dai monti della Basilicata (Boenzi et al., 1977). Seguì, dal 4000 al 2000 a. C. un tempo mite con condizioni ambientali molto simili a quelle attuali che portò all'innalzamento del mare noto come fase "Versiliana", contemporaneamente ad un avanzamento degli apporti di materiale terrigeno che conquistavano aree precedentemente sommerse. Altre oscillazioni climatiche tardo oloceniche hanno ulteriormente modificato l'arco jonico lucano fra il X e il IV a. C., fra il IV a.C. e il V secolo d.C., fra la prima metà del XVI secolo ed il 1850, anno in cui inizia il periodo climatico che perdura ancora oggi.

L'area costiera jonica, con le testimonianze archeologiche rese dagli scavi di Metaponto, risulta abitata già dalla metà del VI secolo a. C., con diverse vicissitudini storiche e naturali che talvolta arrivarono a compromettere la sopravvivenza stessa della città, come gli abbandoni progressivi che lasciarono un'area paludosa, malarica e poco abitata fino alle recenti opere di bonifica eseguite negli anni '30 e '50: opere di sistemazione idraulica, agraria e forestale, opere trasversali, difese, creazione di infrastrutture (due sbarramenti naturali sui fiumi Bradano nel 1956 e Basento nel 1970), oltre a concessioni di coltivazioni inerti in alveo, tutti interventi infrastrutturali che possono essere messi in relazione all'evoluzione del tratto jonico lucano di interesse.

Per la componente naturale, la circolazione superficiale nel Golfo di Taranto e le violente mareggiate di scirocco caratteristiche dell'area in esame, contribuiscono al fenomeno dell'arretramento costiero di questa area. Indagini sperimentali (Cocco et al., 1979, 1988) hanno consentito di far riconoscere una deriva delle sabbie con velocità di spostamento comprese fra 0,12 e 0,74 cm/sec (sea-bed-drifters) e di 0,23 cm/sec (sabbie fluorescenti). I fenomeni di arretramento sono risultati particolarmente rilevanti in corrispondenza del tratto di spiaggia compreso tra le foci del Bradano e del Basento.

In questi giorni è di nuovo attuale l'emergenza per l'erosione e l'arretramento delle coste della Basilicata sul litorale dello Jonio. Le mareggiate che si sono abbattute violentemente sugli arenili hanno continuato a demolire ampi tratti di spiaggia sabbiosa. La loro forza dirompente ha aggravato una situazione resa negli ultimi cinquant'anni più fragile anche per il mancato apporto di detriti dei fiumi, sbarrati da dighe ed invasi

Fig. 3 - *Effetto delle mareggiate a Metaponto Lido, marzo 2010.*

necessari all'approvvigionamento dell'acqua per i vari usi e per concessioni di prelievo di materiale in alveo. Nel 2009 fu necessario effettuare rapidamente interventi di ripascimento del lido di Metaponto, una delle località balneari più importanti del turismo lucano, perché il mare aveva sottratto ingenti quantità di sabbia per una rilevante estensione. La stagione balneare iniziò così nel segno dell'incertezza. Nel 2010 la calamità naturale si è ripetuta (figura 3), tanto che la Regione Basilicata, di concerto con l'Università della Basilicata, ha pianificato studi ed interventi per contrastare il fenomeno.

3. Stratigrafia dell'area costiera

Dall'entroterra jonico verso la costa si rinvengono: i terrazzi marini pleistocenici del VII ordine, sabbioso-conglomeratici, (Carta Geologica d'Italia – foglio 201 "Matera") poggianti sulle argille subappennine; i sedimenti fluvio-marini olocenici della piana costiera risultanti da un'alternanza di condizioni ambientali continentali e marine; i depositi sabbiosi lungo costa, che formano i cordoni dunari (Boenzi et al., 1987).

Sondaggi effettuati sulla piana costiera indicano che i sedimenti olocenici hanno uno spessore di circa 30-40 metri e poggiano direttamente sulle argille subappennine. In particolare, il sottosuolo della piana può essere schematicamente così rappresentato: tra 0 e 5 m di profondità, limi sabbiosi con a luoghi lenti e/o intercalazioni conglomeratiche; tra 5 e 10 m, sabbie grigiastre a granulometria per lo più medio-fine, localmente sabbie limose; sino alla profondità di 30 m circa segue un' alternanza di sabbie, sabbie limose, limi, limi argillosi direttamente poggianti sulle argille subappennine. Tale successione, lungo la piana costiera ionica da Marina di Pisticci a Nova Siri, può subire variazioni di spessore più o meno significative, come risulta da alcuni studi (Cherubini - Lupo, 1996; 2002).

4. Caratteri morfologici del litorale

Il tratto di litorale compreso tra il Basento ed il Bradano rientra nell'alto litorale jonico (da Capo Spulico a Punta Marinella nei pressi di Taranto) che può essere suddiviso, sotto il profilo morfologico, in tre unità fisiografiche omogenee. La prima unità, da Capo Spulico a Rocca Imperiale, presenta coste alte con linea di riva molto frastagliata ed è caratterizzata dallo sbocco di alcune fiumare. La spiaggia emersa, ciottolosa, è ampia 30-40 metri. La seconda unità fisiografica, da Rocca Imperiale a Ginosa Marina, comprende le foci dei principali fiumi lucani ed è formata da una piana costiera interna, situata tra i 9 ed i 3 m s.l.m., e da una zona litorale sabbiosa con più cordoni dunari disposti parallelamente alla costa. Ai nostri giorni vi sono solo alcune tracce dei cordoni più interni, in quanto sono stati distrutti o modificati o ricoperti, in parte o del tutto, da successivi sedimenti alluvionali apparendo come dossi circondati da depositi fluviali. I cordoni esterni, allungati in direzione NE-SW, sono alti sino a 3-4 m s.lm.. I cordoni dunari rappresentano elementi morfologici importanti per lo studio degli spostamenti storici della linea di costa in quanto il loro sviluppo è collegato alla continua e graduale progradazione della linea di riva. Nell'area in esame un significativo contributo alla datazione delle dune è stato fornito dagli scavi archeologici: la presenza sul cordone più interno dei resti di una necropoli monumentale, datata tra la fine del IV e gli inizi del III secolo a.C., induce a ritenere che la sua formazione possa essere di poco precedente al IV secolo a.C. Questo cordone dunare fu tagliato artificialmente dopo il 270 a.C. al fine di facilitare il flusso verso mare delle acque retrodunari. L'intervento perse la sua funzione tanto che la vecchia città fu abbandonata e la sua occupazione si ridusse all'area del Castrum (Fig. 4). Nel periodo tra l'età romana e il medioevo potrebbero essersi formati i due cordoni successivi e, in tempi più recenti, gli altri meglio conservati.

Un altro carattere geomorfologico della piana costiera, che indica l'evoluzione del litorale, è la presenza di antichi alvei abbandonati dei fiumi Basento e Bradano e la loro migrazione verso SSW. In particola-

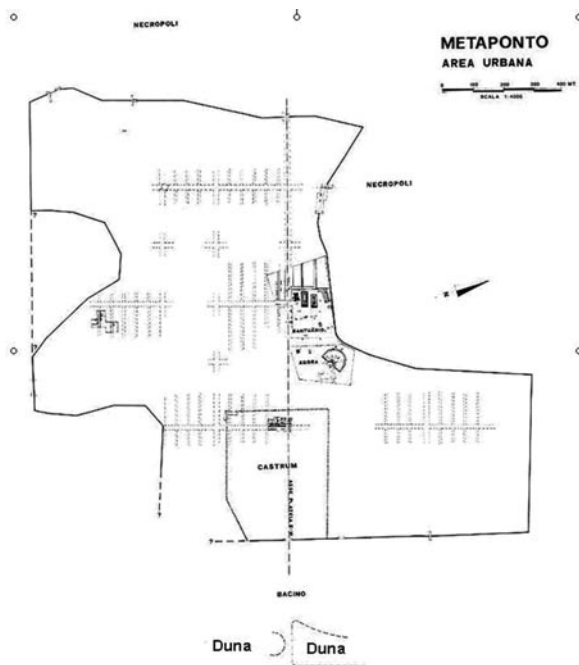



Fig. 4 - *Taglio cordone dunare, 270 a.C.* (fonte dott. A. De Siena, Museo Archeologico Nazionale di Metaponto-MT).

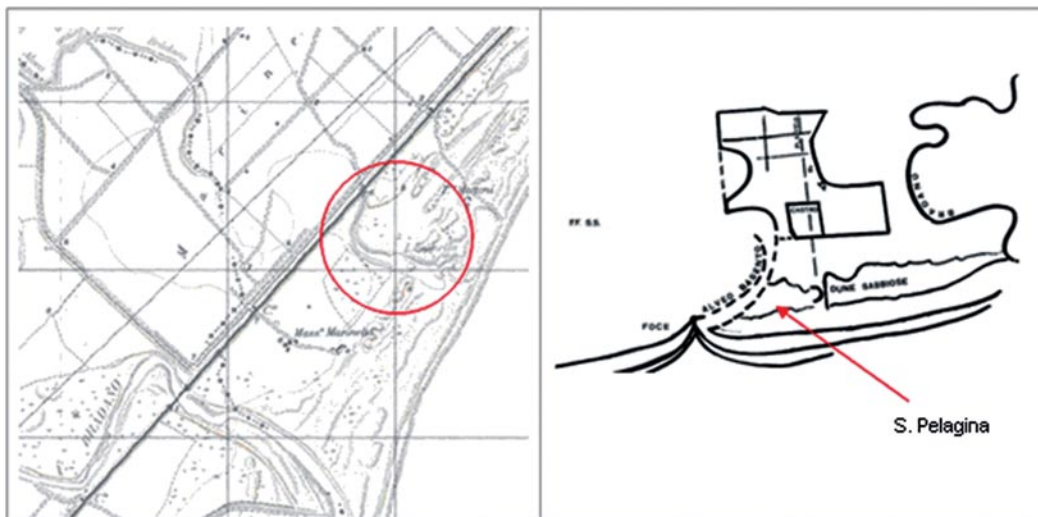



Fig. 5a - *Lago Salinella (IGM 1949)*

Fig. 5b - *Lago S. Pelagina, ricostruzione da foto aerea 1954* (fonte dott. A. De Siena, Museo Archeologico Nazionale di Metaponto-MT).

re, dalla cartografia si evince un antico alveo del F. Bradano e, per il F. Basento, l'estremità del vecchio alveo abbandonato e lo spostamento verso SSW dell' alveo attuale. Nella parte terminale, gli alvei abbandonati presentano una svasatura chiusa verso mare da dune con conseguente formazione, sino ad alcuni anni fa, di due laghi poco estesi: il Salinella per il F. Bradano, ancora esistente (Fig. 5a) e il Santa Pelagina per il F. Basento, ormai scomparso (Fig. 5b). La spiaggia emersa, di ampiezza variabile tra 20 e 50 metri, si estende per circa 6 km con un andamento pressoché rettilineo. Dalla foce del F. Basento a Metaponto Lido la spiaggia è alquanto ridotta, con ampiezza intorno ai 20 m, limitata all'interno da vari cordoni dunari. Tra Metaponto Lido e la foce del F. Bradano vi è una zona con forte erosione, con spiaggia quasi assente, limitata da scarpate alte sino a 3,5 m, incise nei depositi dunari estesi verso l'interno per oltre 1,5 km.

La terza unità fisiografica, tra Ginosa Marina e Punta Marinella, caratterizzata da corsi d'acqua di risorgiva con apporto solido pressoché nullo, presenta spiagge basse e sabbiose, ampie in genere una decina di metri, seguite all'interno da vari cordoni di dune estesi fino a 2 km con un'altezza massima di 18 m.

5. Caratteri morfologici della spiaggia sommersa nella zona di Metaponto

Studi sul modellamento della spiaggia sommersa nella zona tra la foce del F. Basento e la stazione di Castellaneta (Amatucci et al., 1978), sono stati effettuati nel periodo primavera-estate 1977 dalle Unità Operative C.N.R. dell'Istituto di Idraulica e Costruzioni Idrauliche-Università di Napoli e dall'Istituto di Scienza della Terra-Università di Catania.

Dall'analisi delle mareggiate rilevate da una stazione ondometrica installata a Ginosa Marina sono state desunte le grandezze, caratterizzanti il moto ondoso, utilizzate in alcune espressioni analitiche proposte in letteratura per la costruzione di profili teorici.

Gli studi effettuati hanno evidenziato una spiaggia sommersa a fondo sabbioso, quasi del tutto priva di vegetazione, caratterizzata dalla presenza di ripples e megaripples a direzione variabile a seconda dell'incidenza della mareggiata più recente. La fascia delle barre, caratterizzata in genere da 3 ordini, si estende per 300 m circa sino all'isobata dei 6 m, ad eccezione dell'area degli specchi d'acqua antistanti Metaponto Lido e Ginosa Marina che presentano differenti situazioni morfologiche del fondale marino. In particolare, la spiaggia sommersa di Metaponto Lido presenta tre ordini di barre poco delineate e marcate, compresi in una fascia che si estende sino a 500 m dalla costa, con assi delle creste alle distanze di 60-150-300 m dalla costa toccando rispettivamente le isobate di 1 m, 2,2 m e 6 m. L'estensione di questa fascia di barre si riduce a 250 e 270 m, sia verso Nord che verso Sud dove gli ordini di barre si riducono a due.

L'analisi delle distribuzioni granulometriche dei sedimenti, prelevati durante la campagna sedimentologica lungo transetti allineati secondo direzioni subnormali alla costa, indica una distribuzione granulometrica caratterizzata da valori medi delle dimensioni dei granuli che tendono a decrescere dal litorale emerso alle barre foranee.

I valori delle grandezze caratteristiche del moto ondoso (altezza d'onda per la quale il materiale del fondo viene costantemente rimosso; lunghezza d'onda al largo) ed i valori dei parametri granulometrici (diametro medio dei sedimenti; peso specifico del materiale immerso) dei campioni prelevati a differenti profondità sono stati, quindi, utilizzati per la costruzione dei profili batimetrici teorici adottando l'espressione analitica di Larras (1972). Il confronto tra profili batimetrici reali e teorici mostra che la configurazione rilevata, allontanandosi dalla zona di frangimento e spostandosi verso il largo, è coerente con le configurazioni teorico-sperimentali.

In conclusione, gli studi effettuati indicano che, pur disponendo dell'intera sequenza cronologica degli eventi di mareggiate, non è possibile stabilire una correlazione tra la durata dell'azione di modellamento del fondale e la durata stessa del fenomeno ondoso, soprattutto a seguito della carenza di dati sulla configurazione del fondo durante le mareggiate non essendo praticamente possibile effettuare rilievi batimetrici durante le mareggiate stesse.

6. Metodologia di analisi

Per l'area di studio sono stati selezionati e raccolti i dati disponibili, rielaborati e resi omogenei con la creazione di un data-base geografico gestibile in ambiente GIS, al fine di poter procedere con l'analisi dei risultati.

I dati per l'area di interesse sono costituiti da cartografie e orto-immagini storiche e recenti a coprire complessivamente 134 anni:

1) foglio 87, carta d'impianto del 1873 in scala 1:50.000, IGM Firenze;
2) carta della canalizzazione di bonifica del 1908 in scala 1:10.000, Archivio di Stato di Matera (logora, poco leggibile);
3) n. 4 tavolette del 1949 in scala 1:25.000 IGMI (Castello San Basilio, Metaponto lido, Metaponto, Marinella);
4) carta topografia del 1974 in scala 1:10000, ENI;
5) serie di immagini aeree IGMI dell'anno 1978 in scala 1:33000 (stampe);
6) ortofotocarta del 1987 in scala 1:10000, Regione Basilicata;
7) immagini aerofotografiche, anno 1997;
8) ortofoto volo 2004, immagini con pixel 50 cm, gentilmente concesse dalla società Geotec Srl di Matera;
9) ortofoto dati SEAT volo 2007, immagini con pixel 50 cm, gentilmente concesse dalla società e-geos SpA di Matera, una società Agenzia Spaziale Italiana e Telespazio.

Le cartografie di cui ai punti (1) – (6) sono state disponibili già in formato digitale geocodificato, costituendo un data set in coordinate UTM (Pandiscia et al., 2000).

Le immagini di cui al punto (7) sono state rese disponibili in formato digitale già corrette geometricamente, geodificate e mosaicate, ad incrementare il data set precedente sempre in coordinate UTM (Pandiscia et al., 2000).

Per le ortofoto di cui al punto (8) è stata effettuata la conversione di coordinate dal sistema Gauss Boaga al sistema UTM, mentre l'ortofoto più recente (9) è stata resa disponibile già nel sistema di riferimento unico utilizzato per l'intero data base.

In tale modo è stato costruito un data-base direttamente fruibile in ambiente GIS per la successiva fase di analisi, che contiene tuttavia alcuni errori geometrici dovuti alla eterogeneità delle fonti informative:

a) 10 metri per la carta più antica;
b) da 5 a 1 metro per i dati intermedi;
c) minori di 50 cm per i due dati più recenti.

L'ambiente GIS utilizzato è costituito da una postazione di lavoro con SW ArcInfo della ESRI, che ha consentito alcune delle operazioni su riportate, la vettorializzazione delle linee di costa, la rappresentazione e sovrapposizione dei diversi layer , la possibilità di effettuare misure ed analisi geografiche.

Per la misura degli elementi lineari ed areali atti alla quantificazione delle variazione della linea di costa con i dati disponibili per il presente studio è stata creata una griglia georiferita a maglia quadrata di 500 metri, e quindi 20 sezioni, da 2 km circa a nord-est della foce del Bradano a 2,5 km circa a sud-ovest della foce del Basento.

A solo titolo esemplificativo si riportano alcune delle cartografie originali (Figg. 6 e 7), le variazioni della linea di costa per gli anni 1873, 1949,1978,1987 e 1997 (Fig. 8), e le variazioni della linea di costa per gli anni 1997, 2004 e 2007 (Fig. 9).

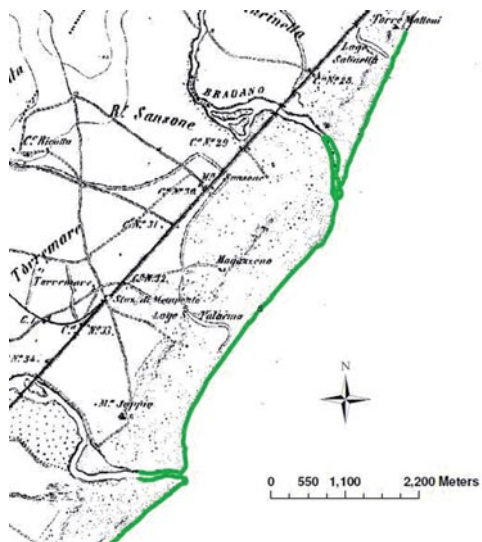



Fig. 6 - *Linea di costa 1873.*

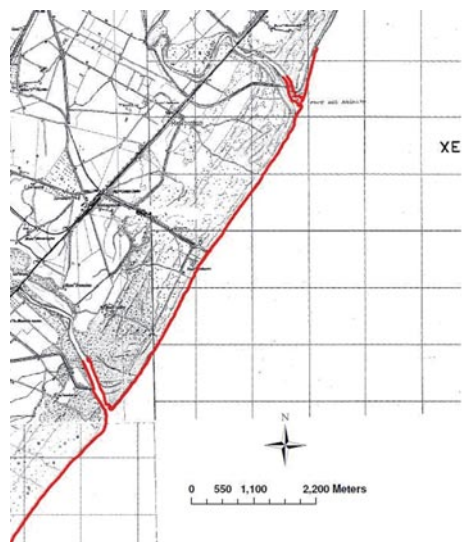



Fig. 7 - *Linea di costa 1949.*

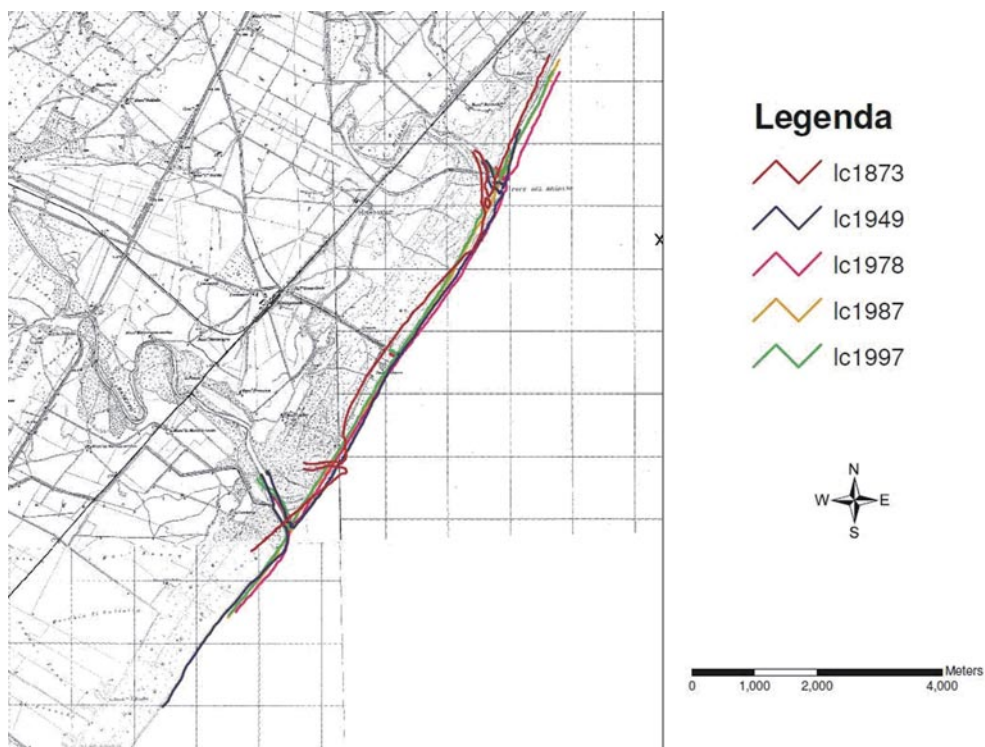



Fig. 8 - *Variazioni della linea di costa per gli anni 1873, 1949, 1978, 1987, 1997.*

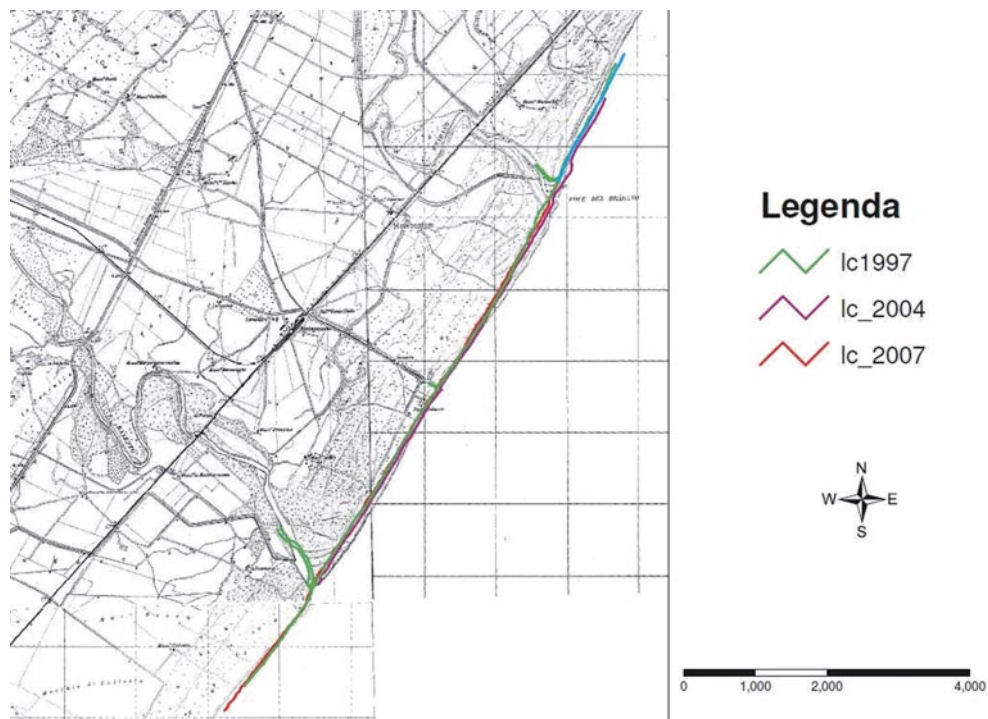



Fig. 9 - *Variazioni della linea di costa per gli anni 1997, 2004, 2007.*

7. Variazioni della linea di costa osservate

Le misure lineari ed areali, di seguito descritte, sono state eseguite all'interno di ogni singola cella della griglia sopradescritta.

Per le linee di costa dal 1873 al 1949 si osserva un generale avanzamento della linea di riva, tra un massimo di 250 metri ed un minimo di 25 metri, quindi con un valore medio di circa 147 metri per sezione, corrispondente ad un avanzamento medio annuo pari a 2,2 metri. In termini di superficie si osserva un aumento compreso fra valori massimi di 14 ettari (tra 2 e 3 km a nord-est della foce del fiume Basento) e valori minimi di 1,5 ettari (tra 1 e 2 km a sud-ovest della foce del Bradano). In media l'incremento di superficie per sezione è uguale a circa 6,2 ettari, corrispondente ad un incremento annuo medio di circa 0.9 ettari.

Per le linee di costa dal 1949 al 1978 si osserva un tratto in arretramento tra foce Basento a Metaponto lido che raggiunge un massimo di 80 metri (corrispondente ad una perdita di superficie di circa 13 ettari) un lieve avanzamento da Metaponto lido a foce Bradano, con un massimo di 50 metri, cui corrisponde un aumento della superficie pari a circa 15 ettari. In media comunque il tratto costiero è in erosione con un arretramento medio annuo pari a circa 0,6 metri, per un totale di circa 16 metri.

Per le linee di costa dal 1978 al 1987 si osserva ancora un arretramento generale della linea di costa, con un valore massimo di circa 150 metri in corrispondenza del tratto vicino alla foce del Bradano ed un valore minimo di circa 3 metri da 1 a 2 km a nord est della foce del Basento; il valore medio complessivo dell'arretramento è di circa 66 metri per sezione, con una media annua pari a circa 7 metri. La diminuzione massima di superficie è circa 7,5 ettari in corrispondenza del tratto vicino alla foce del Bradano, mentre quella minima è di circa 0,2 ettari da 1 a 2 km a nord est della foce del Basento. La spiaggia emersa in questo periodo ha subito un arretramento medio di circa 3,8 ettari, con un tasso di arretramento pari a 0,4 ettari/anno.

Per le linee di costa dal 1987 al 1997, ad eccezione di un piccolo tratto ad 1 Km a sud ovest della foce del fiume Basento, si osserva un generale arretramento tra 90 metri in corrispondenza del tratto vicino alla foce del Bradano ed 1 metro da 1 a 2 km a nord est della foce del Basento, con un valore medio per sezione di circa 23 metri, corrispondenti ad un arretramento medio annuo pari a 2,3 metri. Si osserva, inoltre, una diminuzione massima di superficie parti a 3 ettari in corrispondenza del tratto vicino alla foce del Bradano ed una minima di 0,14 ettari a nord est della foce del fiume Basento. L'area media di arretramento per sezione è pari a circa 1,3 ettari, con un arretramento annuo medio di circa 0,1 ettari.

Per le linee di costa dal 1997 al 2004 e dal 2004 al 2007 si osserva un generale arretramento abbastanza lineare, caratteristico dell'area compresa fra le due foci dei fiumi Bradano e Basento, compreso fra 40 metri in corrispondenza di Metaponto lido e 5 metri in corrispondenza della parte terminale del lido di Metaponto verso la foce del Bradano , con un valore medio di circa 15 metri corrispondente ad un arretramento medio annuo di 1,5 metri. Per la superficie si osservano una diminuzione massima di 0,5 ettari in corrispondenza di Metaponto Lido ed una minima di 0,2 ettari in corrispondenza della parte terminale del lido di Metaponto verso la foce del Bradano. L'area media di arretramento per sezione é pari a circa 0,3 ettari, con un arretramento annuo medio di circa 0,01 ettari.

8. Conclusioni generali

Il lavoro svolto ha avuto lo scopo di studiare la dinamica del tratto di litorale jonico compreso fra i fiumi Basento e Bradano, per il quale, soprattutto negli ultimi anni, è in atto un significativo arretramento costiero con un forte impatto sull'ambiente e, di riflesso, sulle attività economiche legate al turismo dell'area. A tal fine è stata utilizzata l'analisi grafica della cartografia e delle orto-immagini come strumento unico di rappresentazione e differenziazione di un territorio costiero, grazie anche all'utilizzo di Sistemi Informativi Geografici (GIS). Lo studio ha inoltre dimostrato come, partendo da cartografie storiche (1873), testimoni dello stato dei luoghi ad un certo istante e comparandole con quelle successive sino ai tempi nostri, sia possibile seguire l'evoluzione nel tempo di un

comparto territoriale. In tal modo si è ottenuta una migliore conoscenza ed una più profonda comprensione dei fenomeni naturali ed antropici intervenuti in un intervallo temporale significativo, fornendo così importanti indicazioni al processo decisionale volto a mitigare e porre rimedio ai devastanti processi in atto. In definitiva, la linea di costa, vista come linea confinaria temporanea tra terre emerse e sommerse, rappresenta un elemento fisico di demarcazione dinamica, che, opportunamente documentato sotto il profilo cartografico, racconta la storia evolutiva di un ambiente costiero. L'uomo non deve ignorare questa storia, ma proiettarla in una razionale programmazione d'uso dei luoghi.

9. Bibliografia

AMATUCCI F., AMORE C., CATALDO P. (1978), *Modellamento della spiaggia sommersa per effetto del moto ondoso tra Metaponto Lido e Ginosa Marina*, Convegno Associazione Italiana di Oceonologia e Limnologia, Sorrento.

BOENZI F., RADINA B., RICCHETTI G., VALDUGA A. (1977), *Note illustrative della carta geologica d'Italia foglio 201 Matera*, Nuova tecnica grafica, Roma.

BOENZI F., CHERUBINI C., GIASI C. (1987), *Dati e considerazioni sull'evoluzione recente e sui caratteri idrogeologici della piana costiera meta pontina compresa fra il Fiume Bradano e il Fiume Basento (Basilicata)*. Geogr. Fis. Quat., 10.

CHERUBINI C., LUPO M. (1996), *Preliminary data and considerations about the susceptibility to liquefaction of coastal sands and silty sands near Nova Siri Scalo (Basilicata-Italy). Giast, Atti V Workshop su Informatica Applicata alle Scienze della Terra*, San Sepolcro Settembre 1996, De Frede – Napoli.

CHERUBINI C., LUPO M. (2002), *Geomechanical properties of sandy soil near Scanzano Jonico (Basilicata, Italy), Geotechinal and Geological Engineering 20: 371-392*. Ó 2002Kluwer Academic Publischers. Printed in the Netherlands.

COCCO E., DE MAGISTRIS M. A., DE PIPPO T. (1979), *Studio sull'arretramento della Costa Lucana Jonica. L'estrazione degli inerti lungo le aste fluviali*, Mem. Soc. Geol. Vol. 19.

COCCO E. , DE PIPPO T. DE LAURO M. A., MONDA C. (1988), *Focus erosivi sul litorale metapontino (Golfo di Taranto)*, Mem. Soc. Geol. It. Vol. 41.

PANDISCIA G., SANSO' P., SCAROLA V. (2000), *Dati quantitativi sull'evoluzione recente della piana costiera di Metaponto mediante tecniche GIS*, 4ª Conferenza Nazionale ASITA, Genova 3-6 ottobre 2000.

SISTEMI INFORMATIVI TERRITORIALI E AMBIENTE, LA RACCOLTA DEI RIFIUTI A TIRANA

GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS AND ENVIRONMENT, GARBAGE COLLECTION IN TIRANA

Salvatore Amaduzzi*

Riassunto
La necessità del Comune di Tirana era quella di affrontare il problema della raccolta e stoccaggio dei rifiuti che non era mai stato gestito e che stava creando grossi problemi ambientali nella discarica di Sharra (discarica a pochi chilometri dalla città).
Nell'ambito di una gara Europea è stato organizzato un gruppo di lavoro che, fianco a fianco con la pubblica amministrazione, ha progettato sviluppato e messo a regime il SIT per l'ottimizzazione e la gestione della raccolta dei rifiuti. Gli step operativi sono stati i seguenti:
- posizionamento ottimale dei cassonetti
- ottimizzazione dei percorsi delle spazzatrici e dei compattatori
- certificazione e controllo delle attività svolte dai mezzi.

Abstract
Tirana municipality's need was to start to handle the garbage problem which they had never taken care of and which was creating serious problems in the SHARRA landfill. Using a European tender it has been organized a project group working side by side with the Tirana municipality that projected, developed and activated the GIS to optimize garbage collection activities. The steps to be approached were:
- *best site location of the bins*
- *optimization of the routes of the trucks cleaning the roads and collecting the bins*
- *certification and control of the activities done by the vehicles.*

1. Tirana e i rifiuti

Il Comune di Tirana aveva l'esigenza di iniziare a gestire il problema dei rifiuti che non era mai stato considerato e che stava creando grossi problemi nella discarica di SHARRA che era diventato un hot spot post conflitto dell'United Nations Environment Program (UNEP).

* Dipartimento Economia Società e Territorio, Università degli Studi di Udine

Il Ministero Albanese dei lavori pubblici ha indetto una gara Europea per 4 milioni di Euro del Ministero della Cooperazione Italiana per mettere in sicurezza la discarica di Sharra. L'amministrazione ha avuto l'intuito di capire che, per la soluzione del problema, non sarebbe stato sufficiente mettere in sicurezza la discarica ma che sarebbe stato necessario intervenire anche su altri aspetti connessi (educazione dei giovani e della popolazione, definizione di regole per il conferimento e la raccolta dei rifiuti, introduzione di un sistema di tassazione adeguato, …).

1.1. Discarica di Sharra

In particolare le problematiche legate alla discarica erano le seguenti:

- Nessuna organizzazione dei rifiuti in discarica
- Percolati provenienti dalla decomposizione dei rifiuti che finivano nelle acque dei fiumi ed in falda
- Gypsies residenti sulla discarica in quanto l'attività di differenziazione della raccolta effettuata in discarica garantiva un reddito sufficiente. I bambini spesso venivano utilizzati per l'attività di raccolta e passavano la maggior parte del tempo sui rifiuti per lavorare/giocare.

Fig. 1 - *Situazione discarica Sharra pre intervento, l'organizzazione dei rifiuti.*

Figg. 2, 3 - *Situazione discarica Sharra pre intervento, il percolato.*

Figg. 4-6 - *Situazione discarica Sharra pre intervento, la vita in discarica.*

1.2. Città di Tirana

In città la raccolta dei rifiuti era affidata ad alcune aziende private che, senza alcun controllo, effettuavano l'attività cercando di minimizzare i costi e quindi lavorando "molto male".

Si sono inoltre negli anni perpetuati dei comportamenti poco confacenti ad una gestione ideale dell'aspetto ecologico della città:

- popolazione abituata a gettare rifiuti dalle finestre
- abitudine a non aprire i cassonetti lasciando così i rifiuti attorno al cassonetto stesso. In questo modo più dell'80% del materiale era disposto fuori dai cassonetti con conseguenti rallentamenti dell'attività di raccolta. Per risolvere il problema si è deciso di non mettere i coperchi ai cassonetti
- i cassonetti venivano rubati e si è poi scoperto che venivano utilizzati nel processo di vinificazione. Per questo motivo sono stati effettuati dei fori al contenitore, in modo che non potesse più contenere liquidi, e i furti sono terminati
- molte famiglie provenienti dalle campagne non si registrano all'anagrafe. Sono attualmente stimati residenti a Tirana almeno il 30% di abitanti non registrati

Figg. 7-12 - *Situazione città Tirana.*

- abuso edilizio in tutta la città con un incremento del 10% all'anno di nuovi edifici (metà di questi non autorizzati). Nuove strade e nuovi cantieri apparivano durante la notte e molto spesso alcune strade non consentivano nemmeno l'accesso ai mezzi. In questo modo è praticamente impossibile pianificare una crescita organica della città
- la pur minima imposizione di tasse non veniva assolutamente considerata dai cittadini un dovere per cui gli introiti erano praticamente nulli.

2. Obiettivi originali del progetto

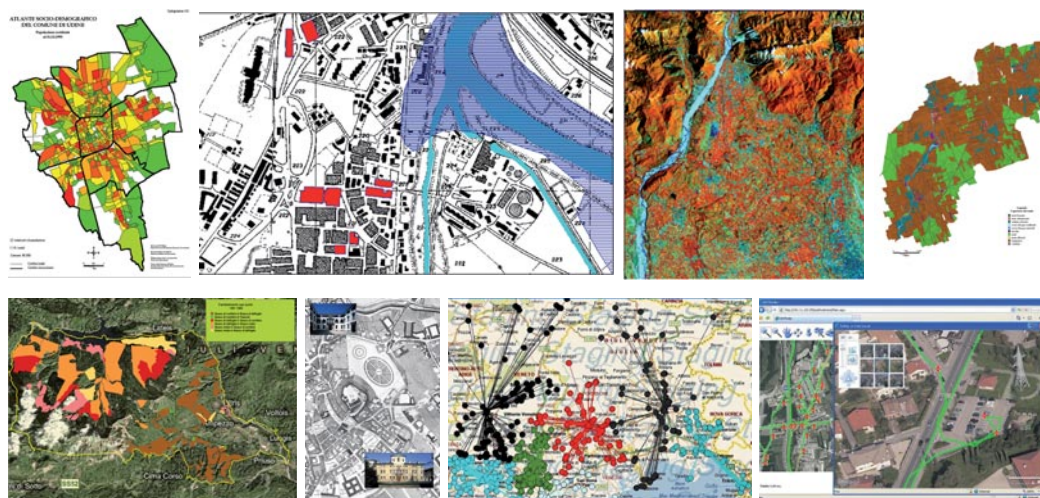
Il sindaco di Tirana (chiara visione del futuro, artista, ex Ministro della Cultura e candidato primo Ministro) voleva cambiamenti reali e si era posto, nel breve termine, i seguenti obiettivi:

- risolvere il problema della discarica di Sharra;
- creare in Comune una nuova direzione ambiente con giovani laureati molto motivati;
- organizzare la città in 5 diverse zone dove compagnie private, vincitrici di gare, sarebbero state responsabili della raccolta dei rifiuti e della pulizia delle strade. In questo modo le stesse sarebbero state messe in competizione tra loro sui risultati;
- assumere 15 ingegneri che giorno e notte si alternassero sulle strade per verificare il lavoro delle aziende appaltatrici e per segnalare eventuali anomalie;
- ricercare le best practice nel mondo da applicare in città nelle varie direzioni (ambiente, urbanistica, pianificazione, …);

- attivare significativi investimenti per innalzare il livello dell'educazione ambientale nelle scuole;
- introdurre nuove tecnologie nel lavoro giornaliero.

3. Intervento dell'Università di Udine

Il gruppo di aziende che ha vinto la gara europea ha chiesto al Dipartimento di Economia Società e Territorio (EST) di introdurre e testare le nuove tecnologie per supportare le attività descritte. Abbiamo deciso, visto anche la tipologia delle tematiche affrontate, di introdurre la tecnologia dei Sistemi Informativi Territoriali.

Il Dipartimento EST ha sviluppato negli anni, con il proprio laboratorio GIS, diversi progetti in svariati settori: geomarketing, analisi territoriali, tracking satellitare, telerilevamento, beni culturali, marketing territoriale, cartografia storica, ...

Figg. 13-20 - *Progetti laboratorio GIS Dipartimento EST.*

Nell'ambito del progetto l'attività del Dipartimento si è concentrata sulle seguenti tematiche:

- ottimizzazione della distribuzione dei cassonetti in funzione di:
  - popolazione
  - attività commerciali
  - tipologia di strade
- ottimizzazione dei giri di raccolta e pulizia strade
- tracking dei veicoli per verificare l'effettuazione delle attività ed il rispetto delle velocità concordate
- analisi dei dati.

Per pianificare queste attività sono stati effettuati diversi incontri con i responsabili della nuova direzione ambiente e del nuovo ufficio SIT del Comune con i quali sono state concordate priorità, modalità operative, tempistiche, …

3.1. Ottimizzazione posizionamento cassonetti

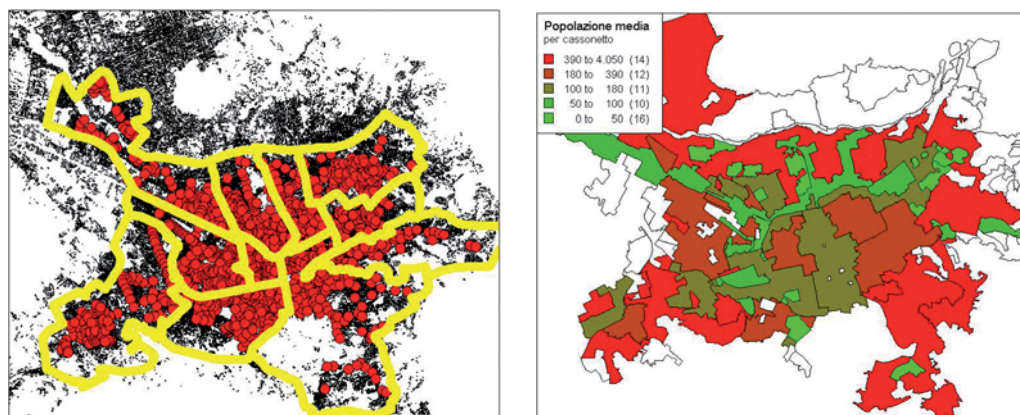
Stante la necessità di sostituire tutti i cassonetti il problema era in prima battuta quello di valutare quanti fossero i cassonetti necessari per la città di Tirana e successivamente dove dovessero essere posizionati.

Prima di tutto abbiamo effettuato una analisi della attuale distribuzione. I 15 ingegneri che svolgono le attività di verifica sul territorio hanno utilizzato le "collections" di Bing Maps per digitalizzare la posizione dei cassonetti. Ognuno di loro conosce molto bene la propria porzione di territorio (2-300 cassonetti per area) e in meno di una settimana, senza bisogno di alcun applicativo specifico, è stato creato un layer vettoriale e georiferito dei cassonetti contenente anche, per ogni cassonetto, l'indicazione della capacità.

Contestualmente è stato fornito un layer vettoriale che suddivide la città in circa 220 aree (minimunicipi) contenete anche la popolazione ufficiale.

Con questi dati è stato possibile effettuare una analisi della attuale distribuzione dei cassonetti basandoci sulla popolazione.

Come si può vedere dalle 2 cartografie tematiche sotto riportate le zone avevano differenze significative, da 50 abitanti medi per cassonetto nelle zone verdi fino agli oltre 400 nelle zone rosse.

Questi risultati hanno suscitato una notevole sorpresa ai responsabili della divisione ambiente. Questo semplice esercizio ha dato un grande appeal ai SIT che fino a quel momento non erano stati considerati come uno strumento di analisi e pianificazione.

Figg. 21, 22 - *Attuale distribuzione cassonetti Tirana.*

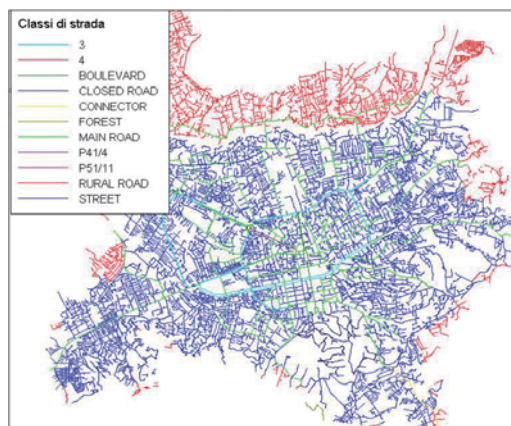
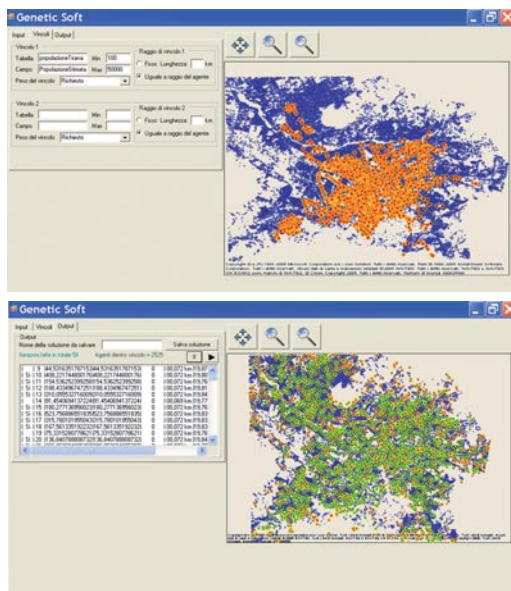



Fig. 23 - *Rete stradale di Tirana tematizzata in base alla tipologia di strada.*

Figg. 24, 25 - *Interfaccia SW per ottimizzazione posizione cassonetti.*

Per il calcolo della necessità di cassonetti si è deciso di utilizzare la densità di popolazione, la presenza e superficie di attività commerciali e la regola che i cassonetti devono essere posizionati nelle strade secondarie e non nelle strade principali.

Purtroppo, come si diceva prima, la popolazione a Tirana è un dato non certo in quanto c'è una continua immigrazione di famiglie dalla campagna che non si registra ufficialmente. Non esiste inoltre un data base aggiornato delle attività commerciali per cui sono state utilizzate delle stime approssimative. Per quello che attiene la rete stradale invece è stato reso disponibile un layer vettoriale aggiornato della rete stradale con denominazioni e tipologie di strade.

Per sviluppare l'analisi quindi è stata utilizzata una applicazione basata su algoritmi genetici con una interfaccia molto user friendly che consente di inserire i vincoli in modo parametrico e semplice.

Un esempio di interazione è la seguente:

utilizzando algoritmi genetici calcola la soluzione ottima al problema del posizionamento di 3.500 cassonetti con i seguenti vincoli:

- nel raggio di 250 metri da ogni cassonetto devono esserci tra 150 e 300 abitanti
- nel raggio di 250 metri da ogni cassonetto almeno 300 mq di attività commerciale
- i cassonetti devono essere posizionati solo su strade di categoria a, b, …
- ……

Sono state fatte diverse simulazioni e, in attesa dei dati aggiornati relativi alle attività

commerciali ed alla popolazione, le prime ipotesi sono state valutate molto positivamente. La possibilità di definire i vincoli in modo così flessibile è stata valutata una funzionalità molto importante stante la necessità di formulare diverse simulazioni e la non esistenza di una regola certa.

3.2. Ottimizzazione percorsi mezzi

Nell'ottica di una riorganizzazione della raccolta rifiuti e della pulizia strade si rendeva necessario ripensare ed ottimizzare le attività dei mezzi sia per questioni economiche sia per questioni organizzative.

Con questi strumenti ottimizzare e ridurre le percorrenze consente di:

- ridurre i costi
- considerare vincoli di finestre orarie (in una strada è possibile passare solo prima o dopo una certa ora, …)
- controllare se le attività svolte dai mezzi rispettano la pianificazione fornita dal Comune
- predisporre i bandi di gara in modo da dare precise informazioni ai partecipanti circa le attività richieste e vincolare gli assegnatari a svolgere le attività in modo preciso
- …

Per questa attività è stata utilizzata una applicazione che, utilizzando le seguenti informazioni:

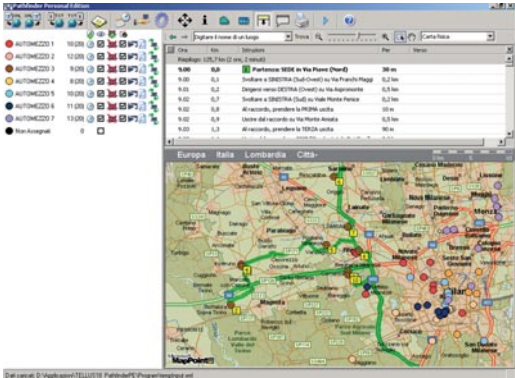
- attività da svolgere
- costo orario del veicolo
- costo orario del personale
- migliori finestre orarie per passaggio nelle strade (scuole, mercati, …)
- dimensioni dei mezzi e delle strade
- …..

è in grado di calcolare, per ogni mezzo, i percorsi ottimi a costo minimo rispettando tutti i vincoli.

Queste prime pianificazioni sono state verificate sul campo e, le stesse aziende che svolgono attualmente i servizi, le hanno valutate positivamente.

3.3. Tracking Veicoli

La verifica delle attività svolte dalle singole aziende appaltanti il servizio di raccolta rifiuti e pulizia strade è diventata strategica in quanto obiettivo del Comune è quello di cambiare il volto della città.

Le aziende devono essere consapevoli del fatto che il Comune ha gli strumenti per verificare le modalità con cui il lavoro viene svolto e che interverrà nel momento in cui si evidenzino anomalie.

Id veicolo	Nome veicolo	Km	Orario partenza	Orario arrivo
2	AUTOMEZZO 2	81,62	7.00.00	17.29.53

Ordine di visita	Id cliente	Nome cliente	Finestra oraria	Orario Arrivo	Orario Partenza
1	1011826000	JOLLY BAR	08:00:00 - 10:00:00	8.00.00	8.30.00
2	1012578000	RED SEA DUE S.R.L.	08:00:00 - 20:00:00	8.47.10	9.17.10
3	1012430000	ASSO DI BASTONE S.R.L.	08:00:00 - 10:00:00	9.29.33	9.59.33
4	1012834000	G.& G. S.A.S.	09:00:00 - 10:00:00	10.05.25	10.35.25
5	1012705000	LA PETITE S.R.L.	08:00:00 - 12:00:00	10.39.47	11.09.47
6	1011870000	TEN s.r.l.	08:00:00 - 20:00:00	11.09.47	11.39.47
7	1010339000	PECCATI DI GOLA S.N.C.	08:00:00 - 20:00:00	11.40.04	12.10.04
8	1012580000	LARGA 8 S.R.L.	14:00:00 - 18:00:00	14.10.32	14.40.32
9	1012904000	KAMILION S.R.L.	14:00:00 - 18:00:00	14.46.28	15.16.28
10	1012874000	TWEENY WEENY S.A.S.	14:00:00 - 18:00:00	15.32.08	16.02.08
11	1012874001	TOFFOLO IVAN	08:00:00 - 20:00:00	16.02.08	16.32.08
12	1010866000	LA ROSA VINCENZO F.	08:00:00 - 20:00:00	16.49.57	17.19.57

Figg. 26, 27- *Interfaccia SW per ottimizzazione percorsi mezzi e tabella delle attività previste.*

In particolare utilizzando questo strumento il Comune ha la possibilità di:

- controllare i percorsi dei mezzi verificando se questi corrispondono alla pianificazione
- visualizzare le attività svolte dai mezzi (svuotamenti cassonetti, attivazione spazzole spazzatrici, attivazione e disattivazione pompe acqua, …)
- verificare se le velocità di spazzamento delle strade corrispondono a quelle previste dal contratto. Una velocità superiore agli 8-10 km orari indica uno spazzamento non efficace
- avere una rendicontazione precisa e automatica degli indicatori di servizio: numero mezzi utilizzati, chilometri percorsi, ore di guida, durata soste, numero di svuotamenti, chilometri di spazzamento, ….
- …

Successivamente ad una approfondita attività di analisi è stato predisposto un documento con le specifiche tecniche del servizio.

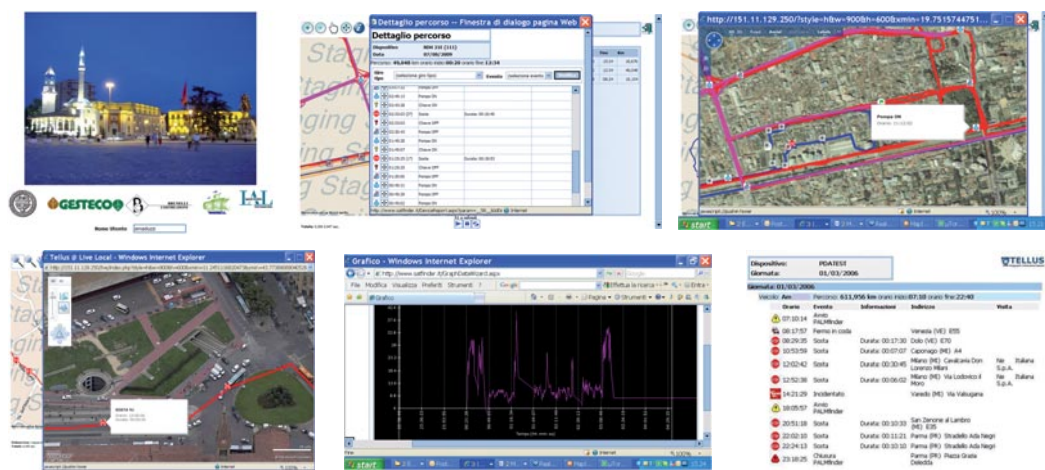
È stato selezionato un fornitore disponibile ad effettuare un test su alcuni mezzi fornendo gratuitamente l'uso del SW. Sono state acquistate alcune black box ed è stato stipulato un contratto con un operatore locale per le SIM Gprs da inserire nelle black box per la comunicazione a terra dei dati raccolti dai mezzi.

La black box selezionata è un oggetto molto stabile che non ha creato alcun problema.

È stato formato il personale tecnico in modo da rendere il Comune autonomo nella installazione e disinstallazione degli apparati. Le installazioni effettuate sono state eseguite correttamente e le black box non hanno subito manomissioni. Tutto sembra funzionare dal punto di vista tecnico molto bene.

Abbiamo utilizzato una applicazione di localizzazione satellitare come servizio ASP. L'applicazione è installata sui server in Italia e può essere utilizzata da qualsiasi PC collegato ad Internet senza dover installare alcun applicativo.

Fig. 28 - *Black box installata a bordo dei mezzi.*

Le black box tramite una connessione GPRS inviano i dati acquisiti alla centrale che li elabora, li organizza in una base dati relazionale e li rende disponibili all'interfaccia applicativa della quale seguono alcuni esempi.

Figg. 29-34 - *Videate dell'applicazione di localizzazione satellitare.*

È quindi possibile:

- accedere all'applicazione con le proprie credenziali
- selezionare un mezzo
- visualizzare il percorso
- visualizzare il report giornaliero del singolo mezzo
- attivare sul percorso gli eventi con relativi orari di effettuazione

- visualizzare l grafico della velocità
- effettuare report parametrici
- ….

La direzione ambiente è molto soddisfatta della sperimentazione relativa alla localizzazione satellitare.

Ci hanno chiesto di predisporre il capitolato per fare in modo che nella prossima gara relativa alla raccolta dei rifiuti venga imposto alle aziende il sistema di localizzazione satellitare. Stanno utilizzando questo strumento in modo molto deciso, anche multando le aziende che non effettuano l'attività come pianificato.

3.4. Field force automation

I 15 ingegneri che hanno il compito di verificare sul campo le attività delle aziende e di evidenziare eventuali anomalie verranno a breve dotati di un palmare che consentirà loro di:

- inserire informazioni georiferite quando trovano situazioni anomale o anomalie nei servizi
- fare fotografie georiferite delle situazioni e associarle a schede informative
- inviare e spedire informazioni in tempo reale alla centrale
- avere in linea la pianificazione delle attività
- utilizzare la cartografia
- ….

Questa soluzione, oltre ad avere il vantaggio di consentire la raccolta centralizzata delle informazioni, consente anche l'intervento in tempo quasi reale a fronte di situazioni particolari. Inoltre il fatto di far si che tutte le informazioni siano georiferite consente poi di utilizzare le informazioni per effettuare analisi territoriali.

Fig. 35 - *Dispositivo mobile con interfaccia GIS.*

3.5. Analisi dati

L'enorme mole di informazioni presente nei vari uffici e raccolta sul campo deve poi essere analizzata per verificare se il servizio svolto stia effettivamente portando i benefici attesi e per valutare eventuali aggiustamenti. Per questa attività abbiamo utilizzato un servizio ASP di geomarketing, molto flessibile, che consente a noi e al Comune di effettuare ogni tipo di analisi su dati georiferiti.

La facilità di lettura ed interpretazione delle mappe tematiche e dei dati rappresentati sulla cartografia ha reso evidenti i fenomeni che stanno in questo momento influenzando l'evoluzione della struttura sociale della città di Tirana.

	Zona	Numero Elementi	Volume	Numero Famiglie	Numero Componenti
	1A	6.814	433.017	2.068	5.025
	2B	7.588	493.114	2.341	5.462
	3C	7.629	605.514	2.385	5.034
	4D	7.589	504.641	2.488	6.313
	5E	8.005	450.567	2.268	5.765
	6F	7.531	542.134	2.266	5.921

Figg. 36-41 - *Videate dell'applicazione di localizzazione satellitare.*

4. Risultati

Dopo circa 2 anni di lavoro e di applicazione delle tecnologie dei SIT alle tematiche ambientali si evidenziano reali cambiamenti in città sia per quello che riguarda gli aspetti sociali che per gli aspetti relati alla salvaguardia dell'ambiente (pulizia, precisione nell'effettuazione dei servizi, crescita di sensibilità ambientale da parte dei cittadini, …).

La discarica di Sharra è il fiore all'occhiello della città dal punto di vista ambientale. Sono stati risolti i principali problemi e si è formata una cultura degli operatori, che prelude ad una gestione ottimale anche negli anni successivi il termine del progetto. Diverse altre città si stanno interessando al progetto in quanto vorrebbero replicare il percorso fatto da Tirana.

I primi risultati relativi alla distribuzione dei cassonetti, ottimizzazione dei giri e tracking dimostrano che, oltre ad una migliore organizzazione, si possono ottenere delle economie fino al 30%.

Il test delle nuove tecnologie ha dato ottimi risultati per cui:

- si stanno scrivendo i capitolati per le aziende che svolgeranno la raccolta dei rifiuti imponendo loro il tracking satellitare;

Fig. 42-45 - *Nuova organizzazione discarica Sharra.*

- altri settori del Comune (trasporto pubblico, …) sono interessati ad attivare dei test per migliorare i prori servizi;
- alcune Università Albanesi sono state interessate al progetto e stiamo organizzando dei corsi di formazione sulle nuove tecnologie per consentire loro di essere, nel medio termine, i coordinatori di simili progetti locali;
- le aziende private locali sono state interessate alle tecnologie utilizzate nel progetto per cui si sta mettendo in campo il trasferimento di know how tra l'università e il mercato locale.

Il Comune di Tirana ha iniziato un progetto di informatizzazione e creazione delle banche dati (abitanti, tasse, attività commerciali, ….).

È stato attivato il progetto per censire e denominare tutte le strade di Tirana (2 anni fa solo il 40% aveva una denominazione), sono state definite le regole di calcolo per le tasse ed è stata introdotto un applicativo per gestire la verifica e l'incasso.

Queste informazioni garantiranno una pianificazione più consona alla reale situazione urbana una maggiore capacità di reagire in tempo reale ad eventuali anomalie e una tassazione che sia in grado di garantire il mantenimento di questi standard pesando su tutti in modo proporzionale alle capacità di ognuno.

Sono state definiti i contratti tipo per:

- personale negli uffici del Comune
- personale in discarica
- personale delle compagnie appaltatrici i lavori pubblici

Il Comune sta sviluppando il proprio sito internet ambientale per supportare studenti, cittadini e aziende a comprendere il processo attivato e stimolarli ad essere parte attiva nello stesso. La città di Tirana in questi anni ha cambiato il suo aspetto ed è una città pulita.

Fig. 46, 47 - *Nuova organizzazione città Tirana.*

9. Bibliografia

AMADUZZI S., GUARAN A. (In stampa) *Emergenza rifiuti: ipotesi di risposte col supporto dei Sistemi informativi territoriali*. Atti convegno associazione geografi Italiani Firenze 2008, Patron, Bologna.

AMADUZZI S. (2007). *Censimenti e progettazione Cartografica del servizio di raccolta dei rifiuti*. Relazione convegno Fiera Ecomondo Rimini, Novembre 2007, Convegno: Raccolta Porta a Porta, Progettazione ed Infrastrutture tecnologiche. Case History Consorzio del Chierese.

AMADUZZI S. (2007). *Programmazione informatica dei servizi, geomarketing e navigazione satellitare, Convegno: La gestione dei servizi di raccolta dei rifiuti solidi urbani. Modelli a confronto*, Maggio 2007, Convegno Firenze organizzato da COOPLAT.

AMADUZZI S. . (2005). *Nuovi strumenti per la pianificazione, georeferenziazione e logistica*. IL GIORNALE DELLA LOGISTICA, vol. 4; p. 62-66.

AMADUZZI S. (2005). *I sistemi automatici di ottimizzazione trasporti: soluzioni concrete per ridurre i costi di gestione*. Convegno organizzato dall'Università di Parma, Giugno 2005, Convegno: L'information Technology per la supply chain, il valore dell'informatica e della tecnologia nel governo dei processi logistic.

AMADUZZI S. (2001). *PATHfinder e Addressfinder: librerie per l'ottimizzazione percorsi, il dispactching e la normalizzazione DB.* In: Usi e consumi dell'informazione geografica. Roma, Maggio 2001, ROMA: Mondo GIS.

AMADUZZI S. , ZANUTTINI M. (2000). *Geocall, la logistica real time.* In: Oltre i confini del GIS. Roma, 24-26 Maggio 2000, ROMA: Mondo GIS.

AMADUZZI S. (1999). *MAPfinder: applicazione GIS per la gestione flotte*. MONDOGIS, vol. 17; p. 39-40, ISSN: 1128-8175.

AMADUZZI S. (1999). *La georeferenziazione dei dati. In: Geomarketing: uno strumento per conoscere le potenzialità del territorio, a supporto delle decisioni strategiche dell'azienda*. Milano, 22-23 Settembre 1999, MILANO: Systech.

AMADUZZI S. (1999). *MapFinder, un'applicazione GIS che integra cartografia, reti stradali, GPS e banche dati per la logistica, il geomarketing e la gestione flotte*. In: Convegno MondoGis. Roma, Marzo 1999, ROMA: MondoGis.

AMADUZZI S. (1999). *MAPfinder a GIS application integrating cartography, GPS, Road Networks and portable computers for fleet management*. In: Reports on Geodesy. Trieste, 9-12 maggio 1999, VARSAVIA: Ploitechnika Warszawska, vol. 3, p. 150-154.

KLEVISSER F., LO RÈ A., *Applicazione di tecniche G.I.S. per lo studio dell'evoluzione della struttura urbana e degli effetti della pianificazione: il caso della città di Trieste G.I.S. tecnologies for the study of urban structure changes and the effects of planning: the city of Trieste*. *Boll. Ass. ital. cartogr.*, aprile/settembre/dicembre 2005, anno 42, n. 123/124/125, str. 199-211, ilustr. [COBISS.SI-ID 512571008].

KLEVISSER F., LO RÈ A., *Aspetti metodologici sull'evoluzione della struttura urbana mediante applicazioni di tecniche G.I.S. : il caso della città di Trieste*. V: DI BLASI, Alberto (ur.). *Geografia : dialogo tra generazioni : atti del XXIX Congresso Geografico Italiano. Vol. II, Contributi*. Bologna: Pàtron, 2005, str. 335-345, ilustr. [COBISS.SI-ID 512570240].

KLEVISSER F., Ap*plicazioni GIS per le imprese : GIS e geomarketing per le imprese operanti nel settore cultural*e. V: FAVRETTO, Andrea (ur.), AZZARI, Margherita (ur.). *Comunicare l'ambiente : atti*. 1[a] ed. Bologna: Pàtron, 2009, str. 99-105. [COBISS.SI-ID 512578944].